

**PROSES PENALARAN SISWA MTS MIFTAHUL HUDA DALAM
MEMECAHKAN MASALAH SISTEM PERSAMAAN LINIER
DUA VARIABEL BERDASARKAN LANGKAH-LANGKAH
POLYA DITINJAU DENGAN *ADVERSITY QUOTIENT***

SKRIPSI



Oleh:

Hidayatur Rohmah

NIM. 17190018

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN (FITK)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
Juni, 2021

HALAMAN JUDUL

**PROSES PENALARAN SISWA MTS MIFTAHUL HUDA DALAM
MEMECAHKAN MASALAH SISTEM PERSAMAAN LINIER
DUA VARIABEL BERDASARKAN LANGKAH-LANGKAH
POLYA DITINJAU DENGAN *ADVERSITY QUOTIENT***

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan (S.Pd.)



Oleh:
Hidayatur Rohmah
NIM. 17190018

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN (FITK)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
Juni, 2021

HALAMAN PERSETUJUAN
PROSES PENALARAN SISWA MTS MIFTAHUL HUDA DALAM
MEMECAHKAN MASALAH SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA
VARIABEL BERDASARKAN LANGKAH-LANGKAH POLYA DITINJAU
DENGAN *ADVERSITY QUOTIENT*

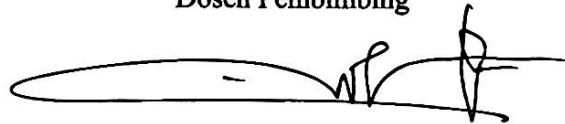
SKRIPSI

Oleh:

Hidayatur Rohmah
NIM. 17190019

Telah Disetujui Untuk Diujikan Oleh:

Dosen Pembimbing



Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.
NIP. 19710420 200003 1 003

Mengetahui,

Ketua Program Studi Tadris Matematika



Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.
NIP. 19710420 200003 1 003

:

HALAMAN PENGESAHAN

PROSES PENALARAN SISWA MTS MIFTAHUL HUDA DALAM MEMECAHKAN MASALAH SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL BERDASARKAN LANGKAH-LANGKAH POLYA DITINJAU DENGAN *ADVERSITY QUOTIENT*

SKRIPSI

dipersiapkan dan disusun oleh
Hidayatur Rohmah (17190018)
telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 28 Juni 2021 dan dinyatakan

LULUS

serta diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar strata satu Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Panitia Ujian

Ketua Sidang,

Arini Maryan Fa'ani, M.Pd
NIDT. 19911203 201903 1 005

Sekretaris Sidang,

Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd
NIP. 19710420 200003 1 003

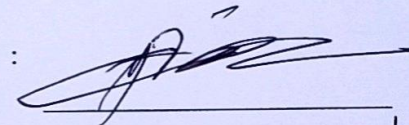
Pembimbing,

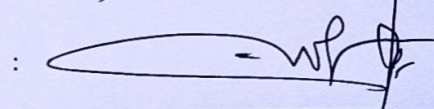
Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd
NIP. 19710420 200003 1 003

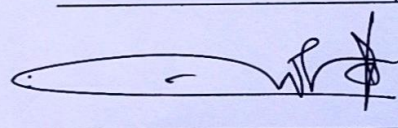
Penguji Utama,

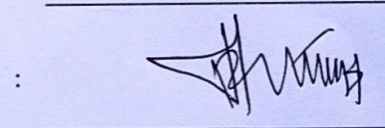
Dr. Imam Rofiki, M.Pd
NIDT. 19860702 20180201 1 137

Tanda Tangan

: 

: 

: 

: 

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
M. Ma'mun, Malik Ibrahim Malang



Dr. H. Agus Maimun, M.Pd
NIDT. 19860817 199803 1 003

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim. Alhamdulillah robbil ‘alamin. Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini. Sholawat serta salam juga tercurahkan kepada baginda Rasulullah SAW yang membawa syafaat di hari akhir.

Peneliti mempersembahkan karya ilmiah ini kepada kedua orang tua peneliti, Bapak Sudarsana Agung Yuwana dan Ibu Siti Qurotul A’yunin yang selalu memberi dukungan, motivasi, dan doa kepada peneliti. Serta kepada adik peneliti, Aulya Nur Aini dan keluarga besar peneliti, khususnya kepada paman M. Agib Adinugroho yang senantiasa memberikan dukungan dan doa kepada peneliti.

MOTTO

... خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ

“Sebaik-Baik manusia adalah orang yang paling bermanfaat bagi manusia”

(HR. Thabrani dan Daruquthni)

“Excellence with morality”

Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd
Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Hidayatur Rohmah
Lamp. : 3 (Tiga) Eksemplar

Malang, 27 Juni 2021

Yang Terhormat,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)
di
Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Hidayatur Rohmah

NIM : 17190018

Jurusan : Tadris Matematika

Judul Skripsi : Proses Penalaran Siswa Mts Miftahul Huda Dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Ditinjau Dengan Adversity Quotient

maka selaku Pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,



Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd

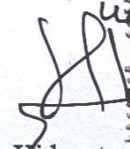
NIP. 19710420 200003 1 003

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 27 Juni 2021

Yang mer



Hidayatur Rohmah
NIM. 17190018



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah robbil ‘alamin, dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih, lagi Maha Penyayang segala puji bagi Allah SWT. Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas izin, rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Proses penalaran Siswa MTs Miftahul Huda Dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Ditinjau Dengan *Adversity Quotient*” dengan baik. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu dengan hati terbuka peneliti meminta kritik, saran, dan koreksi yang bersifat membangun sebagai masukan dan perbaikan dalam menyelesaikan karya ilmiah selanjutnya. Kebahagiaan yang tak terukur peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan secara nyata dan moral dari berbagai pihak. Dengan demikian pada kesempatan ini peneliti menyampaikan rasa terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Abdul Haris, M.Ag. selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. H. Agus Maimun, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd selaku ketua Program Studi Tadris Matematika dan dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, saran dan dukungan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Dr. Imam Rofiqi, M.Pd selaku sekretaris Program Studi Tadris Matematika.
5. Bapak Sudarsana Agung Yuwana, Ibu Siti Qurotul A’yunin dan Adik Aulya Nur Aini, segenap keluarga besar, khususnya paman M. Agib Adinugroho, yang selalu memberikan dukungan, doa, dan semangat baik material ataupun spiritual pada keberlangsungan penyusunan skripsi ini.

6. Dr. KH. Isroqunnajah, M.Ag., Ibunyai Hj. Ishmatud Diniyah Miftah, Almaghfurlah KH. Abdul Wahab, Ibunyai Hj. Siti Marhamah, Pp. Miftahul Huda dan PPTQ Nurul Huda yang senantiasa memberikan ilmu, tauladan dan doa kepada peneliti.
7. Seluruh mahasiswa Tadris Matematika angkatan 2017 yang telah berjuang bersama dalam menuntut ilmu dan meraih cita-cita di bangku perkuliahan.
8. Semua pihak yang membantu peneliti dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Terimakasih banyak peneliti sampaikan, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan kontribusi pemikiran untuk pengembangan pengetahuan bagi peneliti maupun pihak lain yang berkepentingan.

Malang, 27 Juni 2021

Peneliti



Hidayatur Rohmah

NIM. 17190018

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi Arab Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 158 tahun 1987 dan No. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

ا = A	ز = Z	ق = Q
ب = B	س = S	ك = K
ت = T	ش = Sy	ل = L
ث = Ts	ص = Sh	م = M
ج = J	ض = Dl	ن = N
ح = H	ط = Th	و = W
خ = Kh	ظ = Zh	ه = H
د = D	ع = ‘	ء = ,
ذ = Dz	غ = Gh	ي = Y
ر = R	ف = F	

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang= â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

C. Vokal Diftong

أُ = Aw

أَيَّ = Ay

أُو = Ü

إِي = Î

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
NOTA DINAS PEMBIMBING	vi
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xxiii
ABSTRAK	xxv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Konteks Penelitian	1
B. Fokus Penelitian	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Istilah.....	7

BAB II PERSPEKTIF TEORI	9
A. Penalaran	9
1. Pengertian Penalaran	9
2. Model Penalaran Toulmin	11
3. Indikator Penalaran	14
4. Ayat-Ayat Al-Qur'an Tentang Penalaran/Berpikir	15
B. Pemecahan Masalah	17
1. Pengertian Pemecahan Masalah	17
2. Langkah-Langkah Pemecahan Masalah	18
3. Indikator Penalaran Dalam Pemecahan Masalah	20
4. Ayat-Ayat Al-Qur'an Tentang Pemecahan Masalah	21
C. <i>Adversity Quotient</i>	22
1. Pengertian <i>Adversity Quotient</i>	22
2. Dimensi-Dimensi <i>Adversity Quotient</i>	24
3. Indikator <i>Adversity Quotient</i>	25
4. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi <i>Adversity Quotient</i>	26
5. Tingkatan dalam <i>Adversity Quotient</i>	29
6. Kategori Penalaran Siswa Dalam Memecahkan Masalah Ditinjau Dari <i>Adversity Quotient</i>	30
7. Pandangan Islam terhadap <i>Adversity Quotient</i>	35
D. Relevansi dengan Penelitian Lain	36
E. Kerangka Berpikir	38
BAB III METODE PENELITIAN.....	40
A. Jenis Penelitian	40
B. Kehadiran Peneliti	40
C. Lokasi Penelitian	40
D. Data Dan Sumber Data	41
E. Teknik Pengumpulan Data	42

F. Analisis Data	45
G. Pengecekan Keabsahan Temuan	47
H. Alur Penelitian	48
 BAB IV PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN	 52
A. Pengkodean	52
B. Paparan, Validasi Dan Analisis Data Subjek <i>Climber</i>	53
a. Paparan Hasil Tes Ke-1 Dan Wawancara Ke-1 Subjek <i>Climber</i>	53
1) Paparan Hasil Tes Ke-1 Subjek <i>Climber</i>	53
2) Paparan Hasil Wawancara Ke-1 Subjek <i>Climber</i>	53
b. Paparan Hasil Tes Ke-2 Dan Wawancara Ke-2 Subjek <i>Climber</i>	56
1) Paparan Hasil Tes Ke-2 Subjek <i>Climber</i>	56
2) Paparan Hasil Wawancara Ke-2 Subjek <i>Climber</i>	56
c. Validasi Hasil Wawancara Ke-1 Dan Ke-2 Subjek <i>Climber</i>	59
d. Analisis Data Hasil Wawancara Ke-1 Dan Ke-2 Subjek <i>Climber</i>	64
C. Paparan, Validasi Dan Analisis Data Subjek <i>Camper</i>	92
a. Paparan Hasil Tes Ke-1 Dan Wawancara Ke-1 Subjek <i>Camper</i>	92
1) Paparan Hasil Tes Ke-1 Subjek <i>Camper</i>	92
2) Paparan Hasil Wawancara Ke-1 Subjek <i>Camper</i>	92
b. Paparan Hasil Tes Ke-2 Dan Wawancara Ke-2 Subjek <i>Climber</i>	95
1) Paparan Hasil Tes Ke-2 Subjek <i>Climber</i>	95
2) Paparan Hasil Wawancara Ke-2 Subjek <i>Climber</i>	96
c. Validasi Hasil Wawancara Ke-1 Dan Ke-2 Subjek <i>Climber</i>	98
d. Analisis Data Hasil Wawancara Ke-1 Dan Ke-2 Subjek <i>Climber</i>	103
D. Paparan, Validasi Dan Analisis Data Subjek <i>Quitter</i>	128
a. Paparan Hasil Tes Ke-1 Dan Wawancara Ke-1 Subjek <i>Quitter</i>	128
1) Paparan Hasil Tes Ke-1 Subjek <i>Quitter</i>	128
2) Paparan Hasil Wawancara Ke-1 Subjek <i>Quitter</i>	129
b. Paparan Hasil Tes Ke-2 Dan Wawancara Ke-2 Subjek <i>Quitter</i>	131
1) Paparan Hasil Tes Ke-2 Subjek <i>Quitter</i>	131

2) Paparan Hasil Wawancara Ke-2 Subjek Quitter	131
c. Validasi Hasil Wawancara Ke-1 Dan Ke-2 Subjek Quitter	133
d. Analisis Data Hasil Wawancara Ke-1 Dan Ke-2 Subjek Quitter	136
 BAB V PEMBAHASAN	158
A. Pembahasan Proses Penalaran Siswa Tipe <i>Climber</i> , <i>Camper</i> Dan <i>Quitter</i> Dalam Memecahkan Masalah	158
1. Proses Penalaran Siswa Tipe <i>Climber</i> Dalam Memecahkan Masalah ...	158
2. Proses Penalaran Siswa Tipe <i>Camper</i> Dalam Memecahkan Masalah ...	160
3. Proses Penalaran Siswa Tipe <i>Quitter</i> Dalam Memecahkan Masalah	161
B. Kesamaan dan Perbedaan Proses Penalaran Siswa Tipe <i>Climber</i> , <i>Camper</i> Dan <i>Quitter</i> Dalam Memecahkan Masalah	164
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	165
A. Kesimpulan	165
B. Saran	170
 DAFTAR RUJUKAN	172
 LAMPIRAN-LAMPIRAN	174

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Indikator Penalaran Dalam Memecahkan Masalah	20
Tabel 2.2	Indikator Empat Dimensi AQ	25
Tabel 2.3	Kategori Penilaian Angket AQ	26
Tabel 2.4	Kategori Penalaran Siswa Dalam Memecahkan Masalah Ditinjau Dari <i>Adversity Quotient</i>	31
Tabel 4.1	Transkrip Wawancara Ke-1 Subjek <i>Climber</i>	53
Tabel 4.2	Transkrip Wawancara Ke-2 Subjek <i>Climber</i>	56
Tabel 4.3	Validasi Hasil Wawancara Ke-1 Dan Ke-2 Subjek <i>Climber</i>	59
Tabel 4.4	Transkrip Wawancara Ke-1 Subjek <i>Camper</i>	92
Tabel 4.5	Transkrip Wawancara Ke-2 Subjek <i>Camper</i>	96
Tabel 4.6	Validasi Hasil Wawancara Ke-1 Dan Ke-2 Subjek <i>Camper</i>	98
Tabel 4.7	Transkrip Wawancara Ke-1 Subjek <i>Quitter</i>	129
Tabel 4.8	Transkrip Wawancara Ke-2 Subjek <i>Quitter</i>	131
Tabel 4.9	Validasi Wawancara Ke-1 Dan Ke-2 Subjek <i>Quitter</i>	133

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Penalaran	11
Gambar 2.2	Contoh Struktur Penalaran Ponon	12
Gambar 2.3	Contoh Pola Penalaran Ponon	13
Gambar 2.4	Contoh Struktur Penalaran Silogisme	13
Gambar 2.5	Contoh Pola Penalaran Silogisme	14
Gambar 2.6	Kerangka Berpikir	39
Gambar 3.1	Diagram Alur Pemilihan Subjek Penelitian	41
Gambar 3.2	Diagram Alur Pengumpulan Data	42
Gambar 3.3	Diagram Alur Penyusunan Pedoman Wawancara	43
Gambar 3.4	Diagram Alur Penyusunan Soal Tes Pemecahan Masalah	44
Gambar 3.5	Diagram Alur Analisis Data	47
Gambar 3.6	Diagram Alur Prosedur Penelitian	49
Gambar 4.1	Jawaban TPM Ke-1 Subjek <i>Climber</i>	53
Gambar 4.2	Jawaban TPM Ke-2 Subjek <i>Climber</i>	56
Gambar 4.3	Struktur Penalaran Subjek <i>Climber</i> Saat Memberi Penjelasan Masalah	64
Gambar 4.4	Pola Penalaran Subjek <i>Climber</i> Saat Memberi Penjelasan Masalah	65

Gambar 4.5	Struktur Penalaran Subjek <i>Climber</i> Saat Menyebutkan Apa Yang Diketahui	66
Gambar 4.6	Struktur Penalaran Subjek <i>Climber</i> Saat Menyebutkan Apa Yang Ditanyakan	67
Gambar 4.7	Struktur Penalaran Subjek <i>Climber</i> Saat Menjabarkan Pernyataan Serta Data	68
Gambar 4.8	Struktur Penalaran Subjek <i>Climber</i> Saat Memberikan Alasan/Penjelasan Data Yang Dijabarkan.....	69
Gambar 4.9	Struktur Penalaran Subjek <i>Climber</i> Saat membuat Perkiraan Jawaban Dan Proses Solusi	70
Gambar 4.10	Pola Argumentasi/Penalaran Subjek Saat Membuat Perkiraan Jawaban Dan Proses Solusi	71
Gambar 4.11	Struktur Penalaran Subjek <i>Climber</i> Saat menggunakan Cara/Pola	73
Gambar 4.12	Pola Argumentasi/Penalaran Subjek Saat Menggunakan Cara/Pola	74
Gambar 4.13	Struktur Penalaran Subjek <i>Climber</i> Saat menentukan Strategi Pemecahan Masalah	75
Gambar 4.14	Struktur Penalaran Subjek <i>Climber</i> Saat Menyusun Jawaban	80
Gambar 4.15	Pola Argumentasi/Penalaran Subjek Saat Menyusun Jawaban	84
Gambar 4.16	Struktur Penalaran Subjek <i>Climber</i> Saat Mengoperasikan Data Dalam Pemecahan Masalah	85
Gambar 4.17	Struktur Penalaran <i>Climber</i> Saat Mengecek Kembali	86

Gambar 4.18	Struktur Penalaran <i>Climber</i> Saat Memberi Pendapat Terhadap Jawaban	88
Gambar 4.19	Struktur Penalaran <i>Climber</i> Saat Menarik Kesimpulan	89
Gambar 4.20	Struktur Penalaran Subjek <i>Climber</i> Saat Mencari Cara Lain	90
Gambar 4.21	Jawaban TPM Ke-1 Subjek Camper	92
Gambar 4.22	Jawaban TPM Ke-2 Subjek Camper	95
Gambar 4.23	Struktur Penalaran Subjek Camper Saat Memberikan Penjelasan Masalah	103
Gambar 4.24	Struktur Penalaran Camper Saat Menyebutkan Apa Yang Diketahui	104
Gambar 4.25	Struktur Penalaran Subjek Camper Saat Menyebutkan Apa Yang Ditanyakan	105
Gambar 4.26	Struktur Penalaran Subjek Camper Saat Menjabarkan Pernyataan Dan Data	106
Gambar 4.27	Struktur Penalaran Subjek Camper Saat Memberikan Alasan/Penjelasan Data Yang Dijabarkan	108
Gambar 4.28	Struktur Penalaran Subjek Camper Saat Membuat Perkiraan Jawaban Dan Proses Solusi	109
Gambar 4.29	Struktur Penalaran Subjek Camper Saat Menggunakan Cara/Pola	111
Gambar 4.30	Struktur Penalaran Subjek Camper Saat Menentukan Strategi	113
Gambar 4.31	Struktur Penalaran Subjek Camper Saat Menyusun Jawaban	118
Gambar 4.32	Pola Argumentasi/Penalaran Subjek Sat Menyusun Jawaban	121

Gambar 4.33	Struktur Penalaran Subjek Camper Saat Mengoperasikan Data ..	123
Gambar 4.34	Struktur Penalaran Subjek Camper Saat Memberi Pendapat Terhadap Jawaban	125
Gambar 4.35	Struktur Penalaran Subjek Camper Saat Menarik Kesimpulan	126
Gambar 4.36	Struktur Penalaran Subjek Camper Saat Mencari Cara Lain	127
Gambar 4.37	Jawaban TPM Ke-1 Subjek Quitter	128
Gambar 4.38	Jawaban TPM Ke-2 Subjek Quitter	131
Gambar 4.39	Struktur Penalaran Subjek Quitter Saat Memberikan Penjelasan Masalah	137
Gambar 4.40	Struktur Penalaran Subjek Quitter Saat Menyebutkan Apa Yang Diketahui	138
Gambar 4.41	Struktur Penalaran Subjek Quitter Saat Menyebutkan Apa Yang Ditanyakan	139
Gambar 4.42	Struktur Penalaran Subjek Quitter Saat Menjabarkan Pernyataan Dan Data	140
Gambar 4.43	Struktur Penalaran Subjek Quitter Saat Membuat Perkiraan Jawaban Dan Pross Solusi	142
Gambar 4.44	Struktur Penalaran Subjek Quitter Saat Menggunakan Cara/Pola	144
Gambar 4.45	Pola Argumentasi/Penalaran Subjek Quitte Saat Menggunakan Cara/Pola	145
Gambar 4.46	Struktur Penalaran Subjek Quitter Saat Menentukan Strategi	146
Gambar 4.47	Struktur Penalaran Subjek Quitter Saat Menyusun Jawaban	150

Gambar 4.48 Struktur Penalaran Subjek Quitter Saat Mengoperasikan Data 154

Gambar 4.49 Struktur Penalaran Subjek Quitter Saat Menarik Kesimpulan 156

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	175
Lampiran 2 Surat Keterangan Selesai Penelitian	176
Lampiran 3 Hasil Pengisian Angket Calon Subjek Tipe <i>Climber</i>	177
Lampiran 4 Hasil Pengisian Angket Calon Subjek Tipe <i>Camper</i>	180
Lampiran 5 Hasil Pengisian Angket Calon Subjek Tipe <i>Quitter</i>	183
Lampiran 6 Hasil TPM Ke-1 Subjek Tipe <i>Climber</i>	186
Lampiran 7 Hasil TPM Ke-2 Subjek Tipe <i>Climber</i>	188
Lampiran 8 Hasil TPM Ke-1 Subjek Tipe <i>Camper</i>	190
Lampiran 9 Hasil TPM Ke-2 Subjek Tipe <i>Camper</i>	192
Lampiran 10 Hasil TPM Ke-1 Subjek Tipe <i>Quitter</i>	194
Lampiran 11 Hasil TPM Ke-2 Subjek Tipe <i>Quitter</i>	196
Lampiran 12 Validasi Angket AQ Dari Dosen Ahli Ke-1	198
Lampiran 13 Validasi Angket AQ Dari Dosen Ahli Ke-2	201
Lampiran 14 Validasi TPM Dari Dosen Ahli Ke-3	208
Lampiran 15 Validasi TPM Dari Dosen Ahli Ke-4	210
Lampiran 16 Kisi-Kisi TPM	211
Lampiran 17 Validasi Pedoman Wawancara Dari Dosen Ahli Ke-3	220
Lampiran 18 Validasi Pedoman Wawancara Dari Dosen Ahli Ke-4	222

Lampiran 19 Kisi-Kisi Pertanyaan Wawancara	223
Lampiran 20 Pedoman Wawancara	226
Lampiran 21 Dokumentasi	229
Lampiran 22 Biodata Mahasiswa	232

ABSTRAK

Rohmah, Hidayatur. 2021. *Proses Penalaran Siswa MTs Miftahul Huda Dalam Memecahkan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Ditinjau Dengan Adversity Quotient*. Skripsi, Jurusan Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Dosen Pembimbing: Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.

Salah satu kesulitan yang sering dialami siswa dalam pembelajaran matematika yaitu terdapat pada penalaran. Banyak siswa yang merasa bingung saat memahami maksud yang terkandung dalam soal cerita, sehingga siswa kesulitan ketika menyatakan model matematika. Dalam hal ini, penalaran memiliki peran penting. Dimana penalaran dapat diasah melalui pemecahan masalah. Dengan demikian, memecahkan masalah juga berperan penting dalam pembelajaran matematika. Namun faktanya, masih banyak siswa yang kurang mampu melakukan pemecahan masalah. Hal ini disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya adalah *adversity quotient* siswa.

Fokus penelitian ini adalah bagaimana proses penalaran siswa tipe *climber*, *camper* dan *quitter* dalam memecahkan masalah sistem persamaan linier dua variabel. Adapun tujuan penelitian ini yaitu mendeskripsikan proses penalaran siswa tipe *climber*, *camper* dan *quitter* dalam memecahkan masalah sistem persamaan linier dua variabel.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan jenis penelitian deskriptif eksploratif. Dalam penelitian ini peneliti terlibat aktif dan turun langsung ke lapangan untuk memahami fenomena dan menjaga kealamian data. Teknik pemilihan subjek melalui tes angket AQ. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah Tes Pemecahan Masalah dan wawancara. Pengelolaan data melalui proses reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Selanjutnya untuk pengecekan keabsahan data menggunakan teknik triangulasi waktu.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) Subjek *climber* mampu memenuhi indikator penalaran dalam memecahkan masalah pada semua tahapan Polya (2) Subjek *camper* mampu memenuhi indikator penalaran dalam memecahkan masalah tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah dan melakukan pemecahan masalah. Pada tahap mengecek kembali, subjek *camper* hanya memenuhi tiga dari enam indikator. (3) Subjek *quitter* mampu memenuhi indikator penalaran dalam memecahkan masalah tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah dan melakukan pemecahan masalah. Akan tetapi, karena kurang teliti, hasil akhir dari jawaban TPM subjek *quitter* kurang tepat. Pada tahap mengecek kembali, subjek *quitter* hanya memenuhi satu dari enam indikator. Pada tahap memahami masalah, subjek *quitter* hanya memunculkan tiga dari empat indikator.

Kata Kunci: Penalaran, Pemecahan Masalah, *Adversity Quotient*.

ABSTRACT

Rohmah, Hidayatur. 2021. *The Reasoning Process of MTs Miftahul Huda Students in Solving Two Variable Linear Equation System Problems (SPLDV) Based on Polya Steps Reviewed With Adversity Quotient*. Thesis, Department of Tadris Mathematics, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang. Supervisor: Dr. H. Wahyu Henky Irawan, M.Pd.

One of the difficulties that students often experience in learning mathematics is in reasoning. Many students feel confused when understanding the meaning contained in the story questions, so students have difficulty when stating the mathematical model. In this case, reasoning has an important role. Where reasoning can be honed through problem solving. Thus, solving problems also plays an important role in learning mathematics. But in fact, there are still many students who are less able to solve problems. This is caused by many factors, one of which is the student adversity quotient.

The focus of this research is how the reasoning process of climber, camper and quitter type students in solving the problem of a two-variable system of linear equations. The purpose of this research is to describe the reasoning process of climber, camper and quitter type students in solving the problem of a two-variable linear equation system.

This study uses a qualitative approach and the type of descriptive exploratory research. In this research, researchers are actively involved and go directly to the field to understand the phenomenon and maintain the naturalness of the data. The technique of selecting the subject is through the AQ questionnaire test. Techniques used to collect data are Problem Solving Tests and interviews. Data management through the process of data reduction, data presentation, and drawing conclusions. Furthermore, to check the validity of the data using the time triangulation technique.

The results of this study indicate that: 1) The climber subject is able to meet the reasoning indicators in solving problems at all stages of Polya (2) The camper subject is able to meet the reasoning indicators in solving problems in the stages of understanding problems, planning problem solving and solving problems. At the stage of rechecking, the camper subject only met three of the six indicators. (3) The quitter subject is able to meet the reasoning indicators in solving problems at the stage of understanding the problem, planning problem solving and solving problems. However, due to lack of accuracy, the final result of the quitter subject's TPM answer is less precise. At the stage of re-checking, the quitter subject only met one of the six indicators. At the stage of understanding the problem, the quitter subject only raised three of the four indicators.

Keywords: Reasoning, Problem Solving, Adversity Quotient.

ملخص

الرحمة، هداية. ٢٠٢١. عملية الاستدلال لطلاب مدرسة الثناوية مفتاح الهدى في حل مشكلتين من نظام المعادلات الخطية المتغيرة (سفلد) بناءً على خطوات بوليا التي تمت مراجعتها مع حاصل الشدائد. أطروحة ، قسم الرياضيات تدريس ، كلية التربية وتدريب المعلمين ، مولانا مالك إبراهيم الدولة الإسلامية جامعة مالانج. المشرف: دكتور الحج وحى هنكى اران م.ف.د

إحدى الصعوبات التي يواجهها الطلاب غالبًا في تعلم الرياضيات هي التفكير. يشعر العديد من الطلاب بالارتباك عند فهم المعنى الوارد في أسئلة القصة ، لذلك يواجه الطلاب صعوبة عند ذكر النموذج الرياضي. في هذه الحالة ، يلعب المنطق دورًا مهمًا. حيث يمكن شحذ التفكير من خلال حل المشكلات. وبالتالي ، فإن حل المشكلات يلعب أيضًا دورًا مهمًا في تعلم الرياضيات. لكن في الواقع ، لا يزال هناك العديد من الطلاب أقل قدرة على حل المشكلات. هذا ناتج عن العديد من العوامل ، أحدها هو حاصل محنة الطالب.

يركز هذا البحث على كيفية تفكير الطلاب من النوع المتسلق والعربي والمنطقي في حل مشكلة نظام متغيرين من المعادلات الخطية. الغرض من هذا البحث هو وصف عملية التفكير لدى الطلاب من نوع المتسلق ، والعربة ، والمنزل في حل مشكلة نظام المعادلة الخطية ذات المتغيرين.

تستخدم هذه الدراسة المنهج النوعي ونوع البحث الاستكشافي الوصفي. في هذه الدراسة ، يشارك الباحثون بنشاط ويذهبون مباشرة إلى الميدان لفهم الظاهرة والحفاظ على طبيعة البيانات. تقنية اختيار الموضوع من خلال اختبار استبيان حاصل الشدائد. الأساليب المستخدمة لجمع البيانات هي اختبارات ومقابلات حل المشكلات. إدارة البيانات من خلال عملية تقليل البيانات وعرض البيانات واستخلاص النتائج. علاوة على ذلك ، للتحقق من صحة البيانات باستخدام تقنية التثليث الزمني.

تشير نتائج هذه الدراسة إلى أن: (1) موضوع المتسلق قادر على تلبية المؤشرات المنطقية في حل المشكلات في جميع مراحل فوليا. المشكلة والتخطيط لحل المشكلات وحل المشكلات. في مرحلة إعادة الفحص ، التقى موضوع العربة بثلاثة من المؤشرات الستة فقط. (3) يكون موضوع الإقلاع قادرًا على

تلبية المؤشرات المنطقية في حل المشكلات في مرحلة فهم المشكلة والتخطيط لحل المشكلات وحل المشكلات. ومع ذلك ، نظرًا لقلّة الدقة ، كانت النتائج النهائية للإجابات على اختبار حل المشكلات لموضوع الإقلاع أقل دقة. في مرحلة إعادة التحقق ، التقى موضوع الإقلاع بواحد فقط من المؤشرات الستة. في مرحلة فهم المشكلة ، أثار موضوع الانسحاب ثلاثة فقط من المؤشرات الأربعة.

الكلمات المفتاحية: التفكير ، حل المشكلات ، حاصل الشدائد.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Penalaran merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika (Umah dkk., 2016). Penalaran adalah suatu aktivitas, kegiatan atau proses berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat sebuah pernyataan baru yang benar serta berdasar pada pernyataan yang telah dibuktikan kebenarannya (Shadiq, 2004). BSNP (2006) menetapkan bahwa tujuan pembelajaran matematika salah satunya adalah agar siswa mempunyai kemampuan dasar dalam menggunakan penalaran. Pada Kurikulum 2013 juga tercermin kompetensi bernalar yang terdapat pada Kompetensi Inti yang isinya yaitu mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak (Kemendikbud, 2013). Dengan begitu, penalaran harus menjadi bagian dari pengalaman siswa dalam pembelajaran matematika. NCTM (2002) menyatakan bahwa menyediakan lingkungan yang kaya untuk penalaran matematis bisa dilaksanakan di dalam kelas yang memberikan kesempatan pada siswa untuk menyampaikan pemikiran mereka.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti di MTs Miftahul Huda, kesulitan siswa dalam pembelajaran matematika terdapat pada penalaran, yaitu penalaran ketika memahami materi atau memecahkan suatu masalah yang berbentuk soal cerita, dimana salah satunya adalah materi SPLDV. Siswa kadang merasa bingung saat memahami maksud/masalah yang terdapat pada soal cerita,

sehingga siswa menjadi sulit untuk menyatakan model matematika dari soal yang diberikan guru. Begitu juga menurut Wahyudi (dalam Marlina, 2013) yang menyatakan bahwa salah satu kesulitan yang dirasakan oleh para siswa pada pembelajaran matematika yaitu pemecahan masalah dalam soal cerita. Siswa kadang merasa sulit membuat pemodelan matematika dari masalah yang disajikan dalam soal cerita, salah satu penyebabnya yaitu penalaran siswa yang tergolong masih rendah.

Selama ini hasil belajar matematika siswa masih belum menggemblirakan, terkhusus pada aspek penalaran, disini siswa belum bisa bernalar dengan logis ketika memecahkan masalah matematika (Permana & Sumarmo, 2007). Karena, hasil penalaran yang tepat dalam memecahkan suatu masalah merupakan salah satu gambaran keberhasilan siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Sejatinya, setiap manusia akan selalu dihadapkan dengan suatu masalah dan ia perlu untuk mencari solusi serta menemukan penyelesaian yang tepat. Meski belum diketahui berhasil tidaknya cara yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah, akan tetapi setiap orang tetap harus mencobanya. Karena jika tidak ditemukan solusi, pasti akan ada cara lain yang dapat digunakan sebagai penyelesaian. Karena, seseorang harus berani menghadapi suatu masalah serta memiliki tekad untuk memecahkan dan menemukan solusi dari masalah yang dihadapinya.

Jika diibaratkan dalam kehidupan, setiap orang membutuhkan solusi untuk memecahkan masalah, maka begitu juga pada pembelajaran matematika. Para siswa dituntut mampu mencari solusi untuk memecahkan masalah matematika yang diberikan melalui proses penalaran. Hal-hal seperti ini

diharapkan mampu mendorong tujuan pembelajaran di sekolah, yaitu agar siswa dapat bernalar dan berpikir dengan benar dalam memecahkan suatu masalah, mampu mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan menerapkannya dalam bidang ilmu yang lain, serta siswa diharapkan memiliki pribadi yang pekerja keras dan pantang menyerah dalam memecahkan suatu masalah. Dalam memecahkan masalah, Polya (dalam Yani dkk., 2016) menawarkan sebuah strategi yang terdiri dari 4 langkah, yaitu: memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan mengecek kembali pemecahan masalah.

Ketika dihadapkan pada sebuah masalah, setiap orang pasti memiliki cara bernalar dan cara penyelesaian yang berbeda. Begitu juga siswa, tidak semua siswa mempunyai kemampuan bernalar yang sama. Misalnya dalam suatu kelas, para siswa diminta untuk menggunakan penalarannya dalam memecahkan suatu masalah yang berhubungan dengan materi persamaan linier. Dari semua jawaban mereka, dapat dilihat bahwa tiap siswa pasti mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda dalam mengatasi/mengelola kesulitan yang sedang dihadapi. Diantara banyak siswa tersebut, terkadang ada yang mempunyai semangat tinggi untuk memecahkan masalah yang dihadapi, ada siswa yang bersemangat tapi kurang maksimal dalam usahanya dan ada juga siswa yang mudah menyerah ketika berusaha memecahkan masalah yang diberikan. Bermula dari sini, maka *adversity quotient* (AQ) dianggap mempunyai peran penting dalam memahami kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah.

Kemampuan seseorang untuk menghadapi tantangan dan mengatasi berbagai kesulitan dalam kehidupan disebut *adversity quotient* (Parvathy &

Praseeda, 2014). Menurut Stoltz, *adversity quotient* adalah kecerdasan tiap orang dalam mengatasi dan menghadapi kesulitan/masalah secara teratur. *Adversity quotient* bisa menjadi sebuah indikator dalam melihat tingkat kekuatan seseorang untuk terus bertahan menghadapi suatu masalah. *Adversity quotient* juga didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengatasi dan mengelola masalah/kesulitan dalam hidup seseorang (Stoltz, 2000). Ada 3 tipe AQ, yaitu *climber*, *camper* dan *quitter*. *Climber* adalah tipe individu yang pantang menyerah dan memilih berjuang dalam menghadapi berbagai kesulitan. *Camper* adalah tipe individu yang memiliki kemampuan untuk berjuang, tapi ketika mereka melihat bahwa perjalanannya sudah cukup, mereka tidak ingin berusaha lebih. Tipe *camper* merupakan individu yang cepat merasa puas dan tidak mau keluar dari zona aman. *Quitter* adalah tipe individu yang kurang memiliki kemampuan untuk menerima tantangan hidupnya, sehingga saat individu tipe *quitter* menemui kesulitan akan cenderung menghindar dan tidak mau tau terhadap masalah yang dihadapinya (Sesanti, 2012).

Perbedaan kemampuan dalam bernalar akan sering dijumpai pada tiap siswa yang mana akan berpengaruh terhadap proses pembelajaran dan pemecahan suatu masalah. Hal ini didukung oleh penelitian Yani yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh *adversity quotient* terhadap proses bernalar siswa (Yani dkk., 2016). Oleh karena itu, peneliti bermaksud melakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana proses penalaran siswa kelas VIII MTs Miftahul Huda yang ditinjau dari *adversity quotient* dalam memecahkan masalah matematika dengan mengambil materi pokok sistem persamaan linier dua variabel.

Menurut penelitian Puspitasari (2015), kesulitan yang dihadapi siswa ketika memecahkan masalah dalam soal cerita pada materi SPLDV yaitu kesulitan dalam memahami masalah dari soal, kesulitan dalam membuat pemodelan matematika, dan lain sebagainya. Beberapa faktor yang menyebabkan kesulitan itu ialah kurangnya tingkat penalaran siswa, selain itu bisa juga disebabkan siswa yang kurang tekun atau kurang teliti dalam memecahkan masalah, serta bisa juga disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep pada materi SPLDV. Materi SPLDV seringkali dianggap sulit oleh siswa. Peneliti menganggap materi ini cocok jika pemecahan masalahnya diterapkan dalam langkah-langkah Polya. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang proses bernalar siswa yang ditinjau dari *adversity quotient* dalam memecahkan masalah SPLDV dengan judul “Proses Penalaran Siswa MTs Miftahul Huda dalam Memecahkan Masalah SPLDV Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Ditinjau dari *Adversity Quotient*”.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian, fokus penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses penalaran siswa Kelas VIII MTs Miftahul Huda tipe *climber* dalam memecahkan masalah sistem persamaan linier dua variabel?
2. Bagaimana proses penalaran siswa Kelas VIII MTs Miftahul Huda tipe *camper* dalam memecahkan masalah sistem persamaan linier dua variabel?
3. Bagaimana proses penalaran siswa Kelas VIII MTs Miftahul Huda tipe *quitter* dalam memecahkan masalah sistem persamaan linier dua variabel?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan proses penalaran siswa Kelas VIII MTs Miftahul Huda tipe *climber* dalam memecahkan masalah sistem persamaan linier dua variabel
2. Mendeskripsikan proses penalaran siswa Kelas VIII MTs Miftahul Huda tipe *camper* dalam memecahkan masalah sistem persamaan linier dua variabel
3. Mendeskripsikan proses penalaran siswa Kelas VIII MTs Miftahul Huda tipe *quitter* dalam memecahkan masalah sistem persamaan linier dua variabel

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat secara teoretis dan praktis sebagai berikut.

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan, informasi dan masukan secara teoritis yang sesuai judul dan tema penelitian ini, terutama mengenai “proses penalaran siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan AQ”.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi Guru

Manfaat bagi guru yaitu sebagai sumbangan pemikiran untuk mengetahui proses penalaran siswa tipe *adversity quotion* dalam memecahkan masalah.

b. Bagi Sekolah/Lembaga

Peneliti berharap hasil penelitian ini bisa memberikan kontribusi positif dalam menganalisis proses penalaran siswa dalam memecahkan masalah. Sehingga, dari sini diharapkan dapat mendukung pembelajaran matematika di sekolah dengan mengetahui strategi pembelajaran yang tepat sesuai dengan tipe AQ siswa.

c. Bagi Peneliti

- Peneliti bisa menambah pengalaman dan wawasan ilmu matematika serta pembelajaran di sekolah, dimana hal tersebut bisa menjadi bekal saat nanti menjadi tenaga pendidik.
- Peneliti bisa menambah wawasan dan pengetahuan mengenai proses penalaran siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan AQ.

E. Definisi Istilah

Definisi istilah ini disusun sebagai upaya untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami konsep judul dalam penelitian ini, sehingga perlu dikemukakan definisi istilah sebagai berikut:

1. Proses Penalaran

Proses penalaran siswa adalah tahapan-tahapan yang dilakukan siswa dalam berpikir logis untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang berdasarkan pada pernyataan yang telah terbukti kebenarannya. Indikator penalaran pada penelitian ini yaitu: mampu menganalogikan sebuah masalah, mampu memperkirakan rencana pemecahan masalah, mampu memberi penjelasan pelaksanaan pemecahan masalah dan mampu menarik sebuah kesimpulan.

2. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah adalah proses memecahkan atau mengatasi suatu perkara yang perlu diselesaikan. Pemecahan masalah dalam penelitian ini mengacu pada langkah pemecahan masalah Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melakukan pemecahan masalah dan mengecek kembali.

3. *Adversity Quotient*

Adversity Quotient (AQ) adalah kesanggupan seseorang saat menghadapi tantangan atau kemampuan seseorang dalam mengatasi kesulitan serta memecahkan suatu masalah. Ada 3 tipe AQ, yaitu *climber*, *camper* dan *quitter*. *Climber* adalah tipe individu yang pantang menyerah dan memilih berjuang dalam menghadapi berbagai kesulitan. *Camper* adalah tipe individu yang memiliki kemampuan untuk berjuang, tapi ketika mereka melihat bahwa perjalanannya sudah cukup, mereka tidak ingin berusaha lebih. Tipe *camper* merupakan individu yang cepat merasa puas dan tidak mau keluar dari zona aman. *Quitter* adalah tipe individu yang kurang memiliki kemampuan untuk menerima tantangan hidupnya, sehingga saat individu tipe *quitter* menemui kesulitan akan cenderung menghindar dan tidak mau tau terhadap masalah yang dihadapinya.

BAB II

PERSPEKTIF TEORI

A. Penalaran

1. Pengertian Penalaran

Penalaran merupakan suatu bentuk dari pemikiran (Soekadijo, 1985). Menurut Suhartoyo dan Endang, penalaran adalah salah satu atau bagian dari proses berpikir. Adapun pernyataan dari Fadjar Shadiq (2004) yang mendefinisikan penalaran yaitu suatu aktivitas, kegiatan atau proses berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat sebuah pernyataan baru yang benar serta berdasar pada pernyataan yang telah dibuktikan kebenarannya. Penalaran merupakan suatu cara dalam menggunakan nalar; perihwal menggunakan nalar; pemikiran/cara berpikir yang logis; jangkauan berpikir. Penalaran juga diartikan sebagai suatu aktivitas mengendalikan/mengembangkan sesuatu menggunakan nalar, serta bukan menggunakan perasaan.

Penalaran merupakan sebuah proses berpikir yang berusaha dalam mengaitkan prinsip dan fakta yang diketahui menjadi suatu kesimpulan (Keraf, 2010). Sedangkan, King (2012) berpendapat bahwa penalaran yaitu suatu aktivitas mental yang mengubah informasi menjadi sebuah kesimpulan. Sehingga penalaran adalah sebuah proses penting yang digunakan siswa ketika memecahkan suatu masalah, khususnya dalam menyelesaikan soal matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat Nathaniel (dalam Ruslan &

Santoso, 2013) yang menyatakan bahwa penalaran matematis yang diinginkan dari siswa yaitu siswa bisa memutuskan cara memahami masalah, merencanakan dan memakai ketrampilan, konsep dan strategi untuk memperoleh sebuah solusi, serta menentukan solusi dengan cermat.

Penalaran adalah proses berpikir yang menghasilkan pengetahuan. Suatu proses berpikir dijalankan dengan cara tertentu, supaya pengetahuan yang dihasilkan oleh penalaran memiliki dasar kebenaran. Jika proses menarik kesimpulan baru dilaksanakan sesuai cara tertentu tersebut, maka hal itu dianggap valid (sahih). Dengan kata lain, cara penarikan kesimpulan tersebut disebut logika. Secara luas, logika bisa dimaknai sebagai “suatu pengkajian untuk berpikir dengan valid/sahih” (Yasin dkk., 2018).

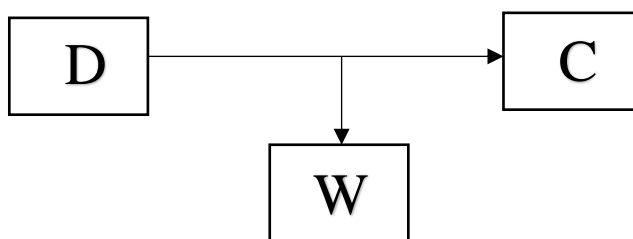
Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa penalaran adalah suatu proses berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau suatu cara berpikir yang membuat orang berpikir logis dengan mempertimbangkan mengenai baik, buruk dan sebagainya sehingga mampu menghasilkan pengetahuan yang memiliki dasar kebenaran. Sehingga, makna dari proses penalaran siswa adalah proses berpikir logis siswa untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang berdasarkan pada pernyataan yang telah terbukti kebenarannya.

Ditetapkannya kemampuan penalaran siswa sebagai visi serta tujuan pembelajaran matematika adalah satu bukti bahwa kemampuan penalaran begitu penting bagi siswa. Pada penelitian ini, penulis akan menganalisis tentang proses penalaran siswa dalam memecahkan masalah matematika. Dimana dalam hal ini diperlukan data tentang kemampuan penalaran

matematis siswa. Menurut Mik Salmina (2018), kemampuan penalaran matematis merupakan suatu kemampuan dalam menghubungkan masalah-masalah dalam satu ide/gagasan, sehingga masalah-masalah tersebut dapat diselesaikan secara matematis. Sehingga penalaran matematis dan pelajaran matematika merupakan 2 hal yang saling berkaitan, yaitu memecahkan masalah-masalah matematis dibutuhkan penalaran serta kemampuan penalaran bisa diasah melalui belajar matematika.

2. Model Penalaran Toulmin

Stephen E. Toulmin (2003) menyatakan beberapa struktur argumentasi untuk penalaran, diantaranya *claim/conclusion*, *data*, *warrant*, *backing*, *modal qualifier* dan *rebuttal*. Pada penelitian ini, akan menggunakan salah satu struktur penalaran Toulmin, yaitu menggunakan pola *data*, *warrant* dan *conclusion*. *Data* (D) adalah dasar dari penalaran/argumen, *warrant* (W) adalah justifikasi yang menghubungkan antara data dan kesimpulan dan *claim/conclusion* (C) adalah pernyataan yang diharapkan oleh pelaku penalaran/pemberi argumen dalam meyakinkan orang lain (Umah dkk., 2016). Tiga komponen tersebut, jika dihubungkan akan membentuk sebuah struktur seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1.

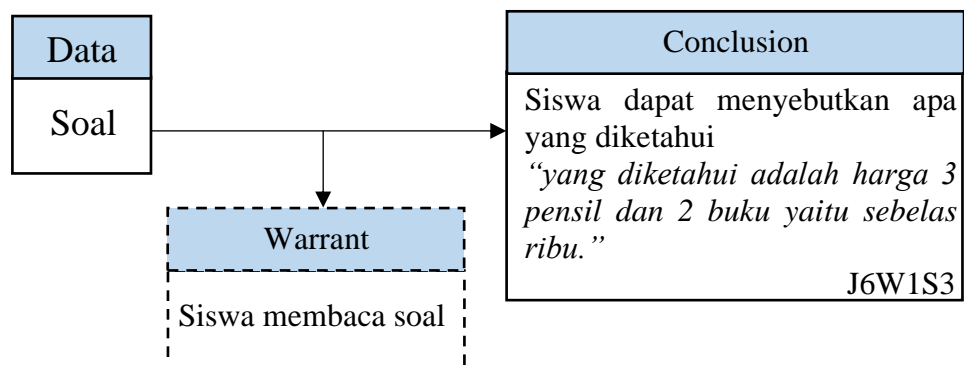


Gambar 2.1 Struktur Penalaran

Secara sederhana, pola dari D (data) dihubungkan dengan C (*claim/conclusion*) melalui sebuah pernyataan yang disebut W (*warrant*)

(Ningrum, 2018). Secara struktur, kita bisa merumuskan pola pada Gambar 2.1 Sebagai proses penalaran yang bertolak dari data (D) untuk sampai pada *claim/conclusion*. *Warrant* (W) berfungsi untuk menghubungkan data dengan *conclusion* guna menarik konklusi.

➤ Contoh 1:



Gambar 2.2 Contoh Struktur Penalaran Ponon

Premis 1 : Jika soal diberikan pada siswa [p], maka siswa dapat menyebutkan apa yang diketahui (“yang diketahui adalah harga 3 pensil dan 2 buku yaitu sebelas ribu.” –J6W1S3) [q].

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “siswa membaca soal”.

Premis 2 : soal diberikan pada siswa [p].

Konklusi : siswa dapat menyebutkan apa yang diketahui (“yang diketahui adalah harga 3 pensil dan 2 buku yaitu sebelas ribu.” –J6W1S3) [q].

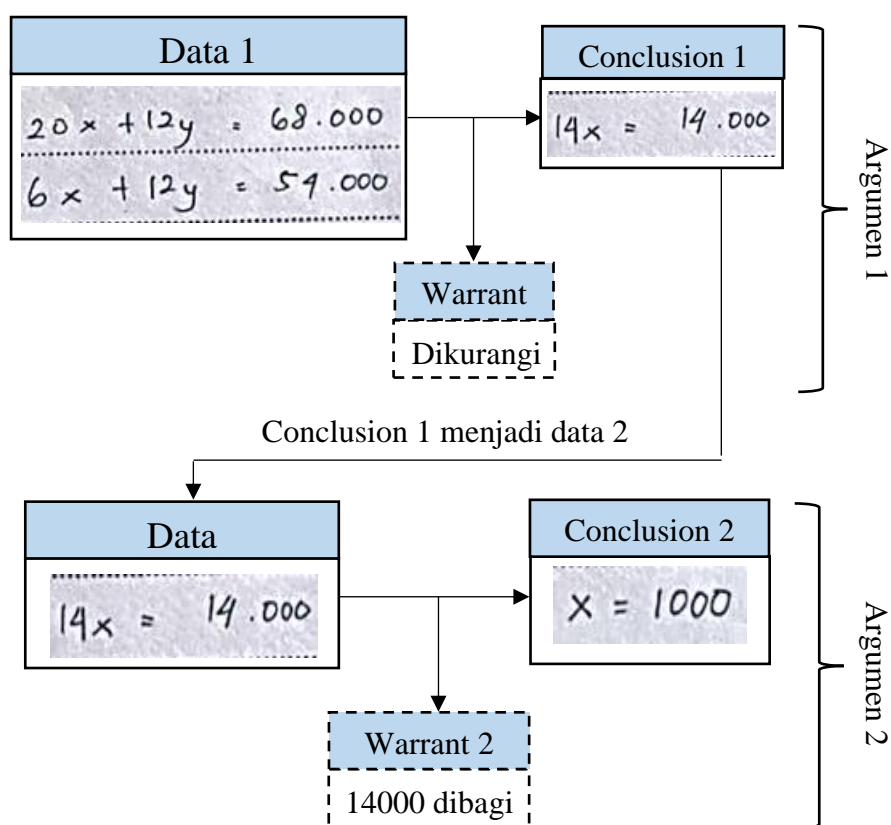
Jika dirumuskan, pernyataan di atas akan menjadi sebuah pola sebagai berikut.

$\frac{p \rightarrow q}{p}$ $\hline q$
--

Gambar 2.3 Contoh Pola Penalaran Ponon

Pada Gambar 2.3 merupakan pola dari modus ponon, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran siswa berbentuk ponon.

➤ Contoh 2



Gambar 2.4 Contoh Struktur Penalaran Silogisme

Premis 1 : Jika diberikan dua persamaan, yaitu $20x + 12y = 68.000$ dan $6x + 12y = 54.000$ [p], maka hasilnya adalah $14x = 14.000$ [q]. (Argumen 1)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “dikurangi, yaitu 2 persamaan yang ada pada data 1 dikurangi, sehingga menghasilkan conclusion 1”.

Premis 2 : Jika diberikan sebuah persamaan, yaitu $14x = 14.000$ [q], maka hasilnya adalah $x = 1.000$ [r]. (Argumen 2)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “14.000 dibagi 14”.

Komklusi : Jika diberikan dua persamaan, yaitu $20x + 12y = 68.000$ dan $6x + 12y = 54.000$ [p], maka hasilnya adalah $x = 1.000$ [r].

Jika dirumuskan, pernyataan di atas akan menjadi sebuah pola sebagai berikut.

$ \begin{array}{l} p \rightarrow q \text{ (Argumen 1)} \\ q \rightarrow r \text{ (Argumen 2)} \\ \hline p \rightarrow r \text{ (Konklusi)} \end{array} $

Gambar 2.5 Contoh Pola Penalaran Silogisme

Pada Gambar 2.5 merupakan pola dari modus silogisme, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran siswa berbentuk silogisme.

3. Indikator Penalaran

Rosita (2014) mendefinisikan penalaran sebagai suatu aktivitas berpikir. Kegiatan dalam proses penalaran dapat dijadikan kategori dalam bernalar. Berdasarkan pengertian penalaran menurut Shadiq (2004), penalaran dapat dikategorikan menjadi: membuat pernyataan baru, memberi jawaban berdasarkan pada pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan

sebelumnya dan menarik kesimpulan. Sedangkan menurut Hidayati dan Widodo (2015), kategori penalaran antara lain: membuat analogi dari suatu masalah, memperkirakan suatu model, membuat penjelasan penyelesaian suatu masalah dan membuat kesimpulan khusus dari suatu kasus serta menerapkan pada kasus lain.

Berdasarkan kategori penalaran yang dijelaskan oleh para ahli, peneliti merumuskan indikator penalaran siswa pada penelitian ini yaitu:

- a. Mampu menganalogikan sebuah masalah
- b. Mampu memperkirakan rencana pemecahan masalah
- c. Mampu memberi penjelasan pelaksanaan pemecahan masalah
- d. Mampu menarik sebuah kesimpulan

4. Ayat-Ayat Al-Qur'an tentang Penalaran atau Berpikir

Di dalam Al-Qur'an banyak terkandung ayat tentang berpikir, dimana berpikir merupakan bagian dari penalaran. Jika akal kita digunakan untuk berpikir atau bernalar mengenai kuasa Allah, maka kita akan mengetahui bahwa Allah telah mengatur semua dengan adil, menciptakan sesuatu dengan adil dan tak ada satupun yang diciptakan tanpa membawa manfaat. Berikut adalah ayat-ayat Al-Qur'an tersebut.

- a. Q.S. Al-Baqarah (219)

Ayat Al-Qur'an tentang penalaran atau berpikir terdapat dalam Q.S. Al-Baqarah ayat 219:

يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ ۖ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا أَكْبَرُ مِن نَّفْعِهِمَا ۚ وَيَسْأَلُونَكَ مَاذَا يُنْفِقُونَ قُلِ الْعَفْوَ ۚ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ

Artinya: “Mereka bertanya kepadamu tentang khamr dan judi. Katakanlah: ‘pada keduanya terdapat dosa yang besar dan beberapa manfaat bagi manusia, tetapi dosa keduanya lebih besar daripada manfaatnya’. Dan mereka bertanya kepadamu apa yang mereka nafkahkan. Katakanlah: ‘yang lebih dari keperluan’. Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayatNya kepadamu supaya kamu berpikir’.”

b. Q.S. Al-Baqarah (266)

Dalam Q.S. Al-Baqarah ayat 266 juga terdapat ayat tentang penalaran atau berpikir sebagai berikut:

أَيُّودُ أَحَدُكُمْ أَنْ تَكُونَ لَهُ جَنَّةٌ مِنْ نَخِيلٍ وَأَعْنَابٍ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ لَهُ فِيهَا مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ وَأَصَابَهُ الْكِبَرُ وَلَهُ ذُرِّيَّةٌ ضِعْفًا فَأَصَابَهَا إِعْصَارٌ فِيهِ نَارٌ فَاحْتَرَقَتْ ۚ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ

Artinya: “Adakah salah seorang diantara kamu yang ingin memiliki kebun kurma dan anggur yang mengalir dibawahnya sungai-sungai, disana dia memiliki segala macam buah-buahan, kemudian datanglah masa tuanya sedang dia memiliki keturunan yang masih kecil-kecil. Lalu kebun itu ditiup angin keras yang mengandung api, sehingga terbakar. Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayatNya kepadamu agar kamu memikirkannya.”

c. Q.S. Al-An'am (50)

Ayat tentang penalaran dan berpikir juga terdapat dalam Q.S. Al-An'am ayat 50:

قُلْ لَا أَقُولُ لَكُمْ عِنْدِي خَزَائِنُ اللَّهِ وَلَا أَعْلَمُ الْغَيْبِ وَلَا أَقُولُ لَكُمْ إِنِّي مَلَكٌ ۚ إِنْ أَتَّبِعْ إِلَّا مَا يُوحَىٰ إِلَيَّ ۚ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الْأَعْمَىٰ وَالْبَصِيرُ ۚ أَفَلَا تَتَفَكَّرُونَ

Artinya: “Katakanlah (Muhammad): ‘aku tidak mengatakan kepadamu, bahwa perbendaharaan Allah ada padaku, dan aku tidak mengetahui yang ghaib dan aku tidak (pula) mengatakan kepadamu bahwa aku malaikat. Aku hanya mengikuti apa yang diwahyukan kepadaku’. Katakanlah: ‘apakah sama orang yang buta dengan orang yang melihat? Apakah kamu tidak memikirkan(nya)’.”

B. Pemecahan Masalah

1. Pengertian Pemecahan Masalah

Pada pembahasan ini akan diuraikan pengertian tentang pemecahan masalah. Pemecahan masalah berasal dari dua kata yaitu pemecahan dan masalah. Pemecahan masalah merupakan proses mencari kombinasi dari aturan-aturan yang bisa diterapkan sebagai upaya mengatasi sebuah situasi baru (Wena, 2012). Polya (1973) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu usaha dalam mencari jalan keluar dari kesulitan; mencari sebuah tujuan yang tidak serta merta dapat dicapai. Pemecahan masalah adalah suatu kegiatan kompleks dan tingkat tinggi dari proses mental individu (Bailey, 1989). Pemecahan masalah juga didefinisikan sebagai kombinasi dari suatu gagasan dalam membentuk gagasan-gagasan yang baru, dimana ia mementingkan penalaran sebagai dasar dalam mengkombinasikan gagasan serta mengarahkan pada penyelesaian.

Sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, pemecahan adalah proses, perbuatan, cara memecah/memecahkan atau mengatasi/menyelesaikan (dalam berbagai-bagai makna, diantaranya seperti pemecahan, pemberesan). Pengertian dari masalah adalah perkara

yang perlu diselesaikan/dipecahkan. Masalah merupakan perkara yang perlu dicari jalan keluarnya. Sedangkan pemecahan masalah adalah proses menyelesaikan/mengatasi suatu hal. Dalam memecahkan suatu masalah, siswa akan menerapkan berbagai konsep serta aturan yang telah diperoleh sebelumnya.

Berdasarkan pengertian-pengertian istilah tersebut, dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa pemecahan masalah adalah proses atau cara dalam mengatasi/menyelesaikan sebuah situasi baru yang menuntut jawaban mengenai suatu hal. Pemecahan masalah juga dapat dimaknai sebagai usaha untuk mencari dan menemukan solusi/jalan keluar dari suatu perkara. Sehingga, makna dari proses penalaran siswa dalam menyelesaikan masalah adalah proses berpikir logis siswa untuk memecahkan atau mengatasi suatu perkara dengan cara menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang berdasarkan pada pernyataan yang telah terbukti kebenarannya.

2. Langkah-Langkah Pemecahan Masalah

Pada penelitian ini, peneliti akan menggunakan langkah Polya sebagai langkah dalam pemecahan masalah. Menurut Polya (dalam Suherman, 2001) ada 4 langkah pemecahan masalah matematika, yaitu:

a. Memahami masalah

Memahami suatu masalah berarti melihat dan mengerti apa yang dikehendaki dari masalah yang dihadapi. Dalam memahami masalah, terdapat beberapa cara yang bisa diterapkan, diantaranya:

- 1) Membaca masalah secara berulang supaya bisa dipahami dengan baik apa yang dikehendaki dari masalah tersebut.
- 2) Menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal
- 3) Memberikan alasan atau penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan

b. Menyusun rencana pemecahan masalah

Setelah memahami masalah, siswa dapat menuliskan rencana-rencananya untuk memecahkan masalah. Akan tetapi, untuk bisa memecahkan masalah, siswa harus bisa mencari hubungan antara data yang diketahui dengan apa yang ditanyakan. Siswa memilih konsep-konsep, lalu dikombinasikan, sehingga bisa digunakan untuk memecahkan masalah yang diberikan.

c. Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Pada tahap ini, siswa harus menentukan strategi yang tepat untuk pemecahan masalah. Siswa akan menyusun serta menguji perkiraan dari jawaban yang direncanakan sebelumnya. Siswa juga bisa memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari pemecahan masalah.

d. Mengecek kembali pemecahan masalah

Pada langkah terakhir, siswa meninjau kembali proses pemecahan masalah yang telah dikerjakannya. Siswa mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah yang telah dikerjakannya dan mereview hasil pekerjaannya apakah telah sesuai. Siswa akan mengecek hasil pemecahan masalahnya, memberi pendapat terhadap

jawaban yang dituliskan serta mengecek lagi apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sama. Disini siswa dituntut untuk tidak lekas puas terhadap hasil pekerjaannya, akan tetapi perlu mengkaji kembali jawabannya menggunakan cara/penyelesaian lain (Ayu & Rakhmawati, 2019).

3. Indikator Penalaran Dalam Pemecahan Masalah

Berdasarkan indikator penalaran, peneliti menguraikannya menjadi indikator penalaran untuk tiap tahapan pemecahan masalah. Pada penelitian ini, pemecahan masalah mengacu pada empat tahapan pemecahan masalah Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melakukan pemecahan masalah dan mengecek kembali. Berikut adalah indikator penalaran dalam memecahkan masalah pada penelitian ini.

Tabel 2.1 Indikator Penalaran dalam Memecahkan Masalah

Tahapan	Unsur Penalaran	Indikator Penalaran
Memahami Masalah	Menganalogikan sebuah masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat memberi penjelasan masalah yang ditemukan pada soal setelah membaca soal 2. Siswa dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal 3. Siswa dapat menjabarkan pernyataan serta data yang diperoleh dari soal 4. Siswa dapat memberikan alasan atau penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan
Menyusun Rencana Penyelesaian Masalah	Memperkirakan rencana pemecahan masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat membuat perkiraan jawaban serta proses solusi 2. Siswa dapat menggunakan cara atau pola serta hubungan dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi

Melaksana- nakan Rencana Penyelesai- an Masalah	Menjelaskan pelaksanaan pemecahan masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menentukan strategi yang tepat untuk penyelesaian masalah 2. Siswa dapat menyusun serta menguji perkiraan dari jawaban yang telah direncanakan 3. Siswa dapat memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari penyelesaian masalah
Mengecek Penyelesai- an Masalah	Menarik sebuah kesimpulan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat meninjau kembali proses penyelesaian masalah 2. Siswa dapat mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah 3. Siswa dapat mengecek hasil pemecahan masalah 4. Siswa dapat memberi pendapat terhadap jawaban yang ditulisnya 5. Siswa dapat mengecek kembali lagi apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sama 6. Siswa dapat menarik sebuah kesimpulan yang valid

4. Ayat-Ayat Al-Qur'an Tentang Pemecahan Masalah

Di dalam Al-Qur'an banyak terkandung ayat tentang pemecahan masalah. Kehadiran sebuah masalah hendaknya membuat seseorang lebih bersemangat untuk mempelajari lagi apa-apa yang dirasa kurang. Dengan kehadiran masalah yang disadari, hendaknya membuat seseorang untuk mengingat dan lebih mendekatkan diri kepada Sang Pencipta. Berikut adalah ayat-ayat Al-Qur'an tersebut.

a. Q.S. Al-Baqarah ayat 286

Ayat Al-Qur'an tentang memecahkan masalah terdapat dalam Q.S.

Al-Baqarah ayat 286:

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا ؕ

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

b. Q.S. Al-Ankabut ayat 2

Dalam Q.S. Al-Ankabut ayat 2 juga terdapat ayat tentang pemecahan masalah sebagai berikut.

أَحْسِبَ النَّاسُ أَنْ يُتْرَكُوا أَنْ يَقُولُوا آمَنَّا وَهُمْ لَا يُفْتَنُونَ

“Apakah manusia itu mengira bahwa mereka dibiarkan (saja) mengatakan: ‘Kami telah beriman’, sedang mereka tidak diuji lagi?”

c. Q.S. Al-Insyirah ayat 7

Ayat tentang memecahkan masalah terdapat dalam Q.S. Al-Insyirah ayat 7:

فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ

“Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.”

C. ADVERSITY QUOTIENT

1. Pengertian *Adversity Quotient*

Seorang konsultan dunia pendidikan berbasis skill Paul G. Stoltz, Ph.D, presiden PEAK Learning, Inc. mengembangkan sebuah konsep kecerdasan yang disebut dengan istilah *adversity quotient*. Sebelumnya telah ada konsep kecerdasan EQ dan IQ, akan tetapi saat ini hal tersebut dianggap belum cukup untuk menjadi modal kesuksesan seseorang/siswa. Maka dari itu, konsep *adversity* kemudian dikembangkan.

Pada kamus bahasa Inggris, arti dari *adversity* adalah kemalangan/kesengsaraan, sedangkan arti dari *quotient* adalah kemampuan/kecerdasan. Menurut Stoltz (2000), *adversity quotient* adalah suatu kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengamati sebuah kesulitan, serta mengolah kesulitan itu dengan kecerdasannya, sehingga hal itu menjadi sebuah tantangan untuk diselesaikan. Sedangkan, kemampuan sendiri berarti kesanggupan, kekuatan atau dapat diartikan sebagai kecakapan (Tim Penyusun Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1989). Sehingga, pengertian dari kemampuan penalaran adalah kesanggupan seseorang dalam berpikir logis untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang berdasarkan pada pernyataan yang telah terbukti kebenarannya.

Adversity quotient dimaknai sebagai kemampuan seseorang dalam mengatasi sebuah tantangan, kesulitan atau masalah dalam kehidupan (Azaria & Suprihatin, 2017). Sedangkan menurut Stoltz, *adversity quotient* adalah kecerdasan tiap orang dalam mengatasi dan menghadapi kesulitan/masalah secara teratur. *Adversity quotient* bisa menjadi sebuah indikator dalam melihat tingkat kekuatan seseorang untuk terus bertahan menghadapi suatu masalah. *Adversity quotient* juga didefinisikan sebagai kemampuan untuk mengatasi dan mengelola masalah/kesulitan dalam hidup seseorang.

Jadi dari penjelasan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa pengertian dari *adversity quotient* adalah kesanggupan seseorang saat menghadapi tantangan atau kemampuan seseorang dalam mengatasi

kesulitan serta memecahkan suatu masalah. Dengan demikian, makna dari proses penalaran siswa dalam menyelesaikan masalah berdasarkan *adversity quotient* adalah proses berpikir logis siswa berdasarkan kesanggupannya dalam menghadapi tantangan atau mengatasi kesulitan serta menyelesaikan suatu masalah dengan cara menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang berdasarkan pada pernyataan yang telah terbukti kebenarannya.

2. Dimensi-Dimensi *Adversity Quotient*

Menurut Stoltz (2000), ada lima dimensi dalam *adversity quotient* yang disebut dengan CO2RE. Berikut akan dijelaskan lima komponen tersebut:

a. *Control*

Control disini berarti pengendalian. Pengendalian yang mendefinisikan sejauh mana manusia dapat memberi pengaruh dan memegang kendali atas respon individu secara positif dalam segala situasi. *Control* mengungkapkan sejauh mana manusia mampu merasakan sebuah situasi/kejadian yang sulit serta mampu untuk mengendalikannya.

b. *Origin & Ownership*

Origin berarti asal usul, sedangkan *ownership* berarti pengakuan. O2 disini mengungkapkan bagaimana manusia memandang sebuah masalah dengan mencari penyebab serta solusi dari masalah yang dihadapi.

c. *Reach*

Reach berarti jangkauan. Jangkauan disini maksudnya adalah mengukur sejauh mana suatu kesulitan akan menjangkau aspek-aspek kehidupan seseorang.

d. *Endurance*

Endurance artinya daya tahan. Daya tahan yang dimaksud ini merupakan sebuah tolak ukur dari daya tahan seseorang dengan meninjau lama atau tidaknya kesulitan akan bertahan dalam dirinya (Azaria & Suprihatin, 2017).

3. Indikator *Adversity Quotient*

Dari penjelasan dimensi-dimensi AQ, diketahui terdapat empat dimensi AQ. Masing-masing dimensi AQ adalah bagian dari respon seseorang ketika menghadapi suatu masalah. Karena semakin besar nilai AQ, maka semakin besar juga kecerdasannya saat menghadapi sebuah kesulitan. Orang-orang yang mempunyai nilai AQ tinggi biasanya adalah orang-orang yang memiliki banyak pengalaman atau pernah melewati suatu tingkat kesulitan tinggi dan dia bisa bertahan sampai berhasil (Yanti & Syazali, 2016). Menurut Stoltz (2000), rumus dari pengukuran AQ yaitu $C + O_2 + R + E = AQ$.

Berdasarkan hal tersebut, dalam penelitian ini akan digunakan indikator yang mengadaptasi dari 4 dimensi AQ di atas.

Tabel 2.2 Indikator Empat Dimensi AQ

No.	Indikator	Pengukuran Indikator
1.	<i>Control</i> /kendali. Tingkat kendali yang dirasa terhadap keadaan yang	Kontrol diri siswa ketika merasakan sebuah kesulitan.

	menimbulkan sebuah kesulitan.	
2.	<i>Origin</i> /asal usul dan <i>Ownership</i> /pengakuan	<i>Origin</i> . Pengakuan atas asal usul adanya sebuah kesulitan
		<i>Ownership</i> . Pengakuan atas terjadinya sebuah kesulitan.
3.	<i>Reach</i> /jangkauan. Sejauh mana sebuah kesulitan dianggap bisa menjangkau pada bagian lain dari kehidupan.	Pengakuan dari siswa tentang sejauh mana sebuah kesulitan dianggap bisa menjangkau pada bagian lain dari kehidupan.
4.	<i>Endurance</i> /daya tahan.	Anggapan dari siswa tentang seberapa lama kesulitan tersebut akan berlangsung, serta berapa lama penyebab kesulitan tersebut akan berlangsung.

Pedoman Penilaian Angket AQ

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah seluruh skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

Tabel 2.3 Kategori Penilaian Angket AQ

Variabel	Kategori		Nilai
<i>Adversity quotient</i>	<i>Climber</i>	5 = 80 < x ≤ 100	80 < x ≤ 100
	<i>Camper</i>	4 = 60 < x ≤ 80 3 = 40 < x ≤ 60	40 < x ≤ 80
	<i>Quitter</i>	2 = 20 < x ≤ 40 1 = 0 ≤ x ≤ 20	0 ≤ x ≤ 40

Sumber: (Hidayat, 2020)

4. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi *Adversity Quotient*

Menurut Stoltz (dalam Sesanti, 2012), ada beberapa aspek yang mempengaruhi *adversity quotient*, diantaranya:

a. Faktor Internal

1) Genetika

Meski warisan genetik tidak mempengaruhi nasib manusia, akan tetapi pasti faktor ini memiliki pengaruh terhadap pewarisnya. Banyak riset yang menyatakan bahwa warisan genetik dapat mempengaruhi perilaku seseorang. Di salah satu kajian yang menyebutkan mengenai anak kembar identik yang telah terpisah semenjak dilahirkan, kemudian dibesarkan di daerah serta lingkungan berbeda satu sama lain. Ketika dewasa, ternyata mereka masih memiliki beberapa kemiripan dalam tingkah laku.

2) Keyakinan

Keyakinan dapat berpengaruh terhadap manusia ketika menghadapi masalah. Keyakinan juga membantu manusia untuk mencapai tujuan hidupnya.

3) Bakat

Bakat merupakan kombinasi dari pengalaman, pengetahuan, kompetensi serta ketrampilan. Bakat juga mempengaruhi kecerdasan/kemampuan setiap orang dalam menghadapi situasi dan kondisi yang kurang menguntungkan dirinya.

4) Kemampuan/Hasrat

Hasrat mendefinisikan sebuah ambisi, motivasi, dorongan, antusias serta semangat dalam diri seseorang. Dalam mencapai suatu kesuksesan, seseorang memerlukan dorongan berupa motivasi atau keinginan.

5) Karakter

Karakter adalah salah satu bagian penting dalam mencapai kesuksesan serta hidup berdampingan dengan damai. Orang yang memiliki karakter baik, tangguh, semangat serta cerdas kemungkinan akan mempunyai kemampuan untuk mendapatkan kesuksesan.

6) Kinerja

Kinerja adalah bagian yang tidak sulit dilihat oleh orang lain, maka dari itu kinerja sering dijadikan bahan evaluasi serta dinilai. Kesuksesan seseorang dalam memecahkan suatu masalah serta mencapai tujuan kehidupan dapat dinilai melalui kinerjanya.

7) Kecerdasan

Bidang kecerdasan yang dominan tak jarang akan berpengaruh terhadap pekerjaan, karir, pelajaran serta hobi.

8) Kesehatan

Kesehatan fisik dan emosi seseorang akan berpengaruh terhadap pencapaian kesuksesan. Kondisi psikis dan fisik yang prima akan mendukung seseorang dalam memecahkan masalah.

b. Faktor Eksternal

1) Pendidikan

Pendidikan akan membentuk kepribadian, kecerdasan, ketrampilan, kebiasaan sehat, kinerja serta kinerja yang dihasilkan. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Gest dkk. (1999) menyatakan bahwa walaupun seseorang tidak senang terhadap sebuah kesengsaraan/kemalangan yang disebabkan pola hubungan dengan

orang tua, akan tetapi permasalahan orang tua ikut berperan secara langsung terhadap perkembangan ketahanan seseorang (Sesanti, 2012). Sehingga, pendidikan merupakan salah satu faktor serta sarana pembentukan kepribadian (sikap dan perilaku) seseorang.

2) Lingkungan

Salah satu faktor yang mempengaruhi seseorang dalam beradaptasi serta merespon kesulitan yang sedang dihadapi adalah lingkungan/tempat tinggalnya. Kepribadian *adversity quotient* yang tinggi biasanya dimiliki oleh orang-orang yang terbiasa hidup di lingkungan yang sulit. Hal ini disebabkan karena kemampuan serta pengalaman beradaptasi yang lebih baik ketika menghadapi suatu masalah.

5. Tingkatan dalam *Adversity Quotient*

Berdasarkan daya juang seseorang, Stoltz mengkategorikan individu menjadi tiga tipe *adversity quotient*, yaitu:

a. *Quitter*

Seseorang dengan tipe *quitters* akan cenderung menolak jika menghadapi tantangan atau menemukan suatu masalah. Orang bertipe *quitters* akan memilih mundur, keluar, berhenti atau menghindari sebuah kewajiban. Individu tipe ini lebih memilih mengabaikan, meninggalkan atau menutupi dorongan dalam diri untuk terus berusaha. Pada akhirnya, orang-orang akan meninggalkan tidak sedikit hal-hal yang ditawarkan dalam hidup mereka.

b. *Camper*

Individu yang bertipe *campers* memiliki kemampuan yang terbatas terhadap perubahan. Mereka bahkan juga mengusulkan ide-ide bagus, akan tetapi terbatas sampai pada zona aman mereka. Orang-orang dengan tipe *campers* juga melakukan usaha, tapi mereka cepat merasa puas terhadap hal yang telah dicapainya. Mereka kadang merasa bosan terhadap apa yang sedang mereka usahakan, sehingga mereka akan mencari posisi nyaman lalu bersembunyi dalam kondisi yang aman dan bersahabat. Seseorang dengan tipe ini akan mudah menganggap bahwa hidupnya telah berhasil, sehingga mereka merasa tidak perlu lagi melakukan perbaikan dalam usahanya.

c. *Climber*

Tipe *climbers* ini merupakan seseorang yang dapat diandalkan dalam mewujudkan suatu perubahan, karena setiap tantangan yang diberikan membuat mereka berkembang. Mereka tidak takut dalam mengambil resiko. Mereka juga pandai dalam mengendalikan rasa takut dalam dirinya. Individu bertipe ini tidak menghiraukan keuntungan atau kerugian, latar belakang, nasib buruk maupun baik, seseorang seperti ini akan terus berusaha dan berkembang (Sesanti, 2012).

6. Kategori Penalaran Siswa Dalam Memecahkan Masalah Ditinjau Dari *Adversiy Quotient*

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti mengkategorikan penalaran siswa yang ditinjau dari *adversity quotient* sebagai berikut:

**Tabel 2.4 Kategori Penalaran Siswa Dalam Memecahkan Masalah
Ditinjau Dari *Adversity Quotient***

Tipe Subjek	Tahapan	Unsur Penalaran	Kategori Penalaran
<i>Climber</i>	Memahami Masalah	Menganalogikan sebuah masalah	<p>(1) Subjek memberikan penjelasan masalah yang ditemukan pada soal, setelah membaca soal</p> <p>(2) Subjek menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal</p> <p>(3) Subjek menjabarkan pernyataan serta data yang diperoleh dari soal</p> <p>(4) Subjek memberikan alasan/penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan</p>
	Merencanakan Pemecahan Masalah	Memperkirakan rencana pemecahan masalah	<p>(1) Subjek membuat perkiraan jawaban serta proses solusi</p> <p>(2) Subjek menggunakan cara atau pola dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi</p>
	Melakukan Pemecahan Masalah	Menjelaskan pelaksanaan pemecahan masalah	<p>(1) Subjek menentukan strategi untuk pemecahan masalah</p> <p>(2) Subjek menyusun serta menguji perkiraan dari jawaban yang telah direncanakan</p> <p>(3) Subjek memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari pemecahan masalah</p>
	Mengecek Kembali	Menarik sebuah kesimpulan	<p>(1) Subjek meninjau kembali proses pemecahan masalah</p>

			<p>(2) Subjek mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah</p> <p>(3) Subjek mengecek hasil pemecahan masalah</p> <p>(4) Subjek memberi pendapat terhadap jawaban yang ditulisnya</p> <p>(5) Subjek menarik sebuah kesimpulan yang valid</p> <p>(6) Subjek mengecek kembali apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sama</p>
<i>Camper</i>	Memahami Masalah	Menganalogikan sebuah masalah	<p>(1) Subjek memberikan penjelasan masalah yang ditemukan pada soal, setelah membaca soal</p> <p>(2) Subjek menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal</p> <p>(3) Subjek menjabarkan pernyataan serta data yang diperoleh dari soal</p> <p>(4) Subjek memberikan alasan/penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan</p>
	Merencanakan Pemecahan Masalah	Memperkirakan rencana pemecahan masalah	<p>(1) Subjek membuat perkiraan jawaban serta proses solusi</p> <p>(2) Subjek menggunakan cara atau pola dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi</p>
	Melakukan Pemecahan Masalah	Menjelaskan pelaksanaan pemecahan masalah	<p>(1) Subjek menentukan strategi untuk penyelesaian masalah</p> <p>(2) Subjek menyusun serta menguji perkiraan dari</p>

			<p>jawaban yang telah direncanakan</p> <p>(3) Subjek memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari penyelesaian masalah</p>
	Mengecek Kembali	Menarik sebuah kesimpulan	<p>(1) Subjek tidak meninjau kembali proses pemecahan masalah</p> <p>(2) Subjek tidak mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah</p> <p>(3) Subjek tidak mengecek hasil pemecahan masalah</p> <p>(4) Subjek memberi pendapat terhadap jawaban yang ditulisnya</p> <p>(5) Subjek menarik sebuah kesimpulan yang valid</p> <p>(6) Subjek mengecek kembali apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sama</p>
<i>Quitter</i>	Memahami Masalah	Menganalogikan sebuah masalah	<p>(1) Subjek memberikan penjelasan masalah yang ditemukan pada soal, setelah membaca soal</p> <p>(2) Subjek menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal</p> <p>(3) Subjek menjabarkan pernyataan serta data yang diperoleh dari soal</p> <p>(4) Subjek tidak memberikan alasan/penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan</p>

	Merencanakan Pemecahan Masalah	Memperkirakan rencana pemecahan masalah	<p>(1) Subjek membuat perkiraan jawaban serta proses solusi</p> <p>(2) Subjek menggunakan cara atau pola dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi</p>
	Melakukan Pemecahan Masalah	Menjelaskan pelaksanaan pemecahan masalah	<p>(1) Subjek menentukan strategi untuk pemecahan masalah</p> <p>(2) Subjek menyusun serta menguji perkiraan dari jawaban yang telah direncanakan</p> <p>(3) Subjek memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari pemecahan masalah</p>
	Mengecek Kembali	Menarik sebuah kesimpulan	<p>(1) Subjek tidak meninjau kembali proses pemecahan masalah</p> <p>(2) Subjek tidak mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah</p> <p>(3) Subjek tidak mengecek hasil pemecahan masalah</p> <p>(4) Subjek tidak memberi pendapat terhadap jawaban yang ditulisnya</p> <p>(5) Subjek tidak menarik sebuah kesimpulan yang valid</p> <p>(6) Subjek tidak mengecek kembali apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sama</p>

7. Pandangan Islam terhadap *Adversity Quotient*

Berikut adalah Q.S. Al-Baqarah ayat 155-157:

وَلَنَبْلُوَنَّكُمْ بِشَيْءٍ مِّنَ الْخَوْفِ وَالْجُوعِ وَنَقْصٍ مِّنَ الْأَمْوَالِ وَالْأَنْفُسِ وَالثَّمَرَاتِ وَبَشِّرِ

الصَّابِرِينَ (١٥٥) الَّذِينَ إِذَا أَصَابَتْهُمُ مُصِيبَةٌ قَالُوا إِنَّا لِلَّهِ وَإِنَّا إِلَيْهِ رَاجِعُونَ (١٥٦) أُولَٰئِكَ

عَلَيْهِمْ صَلَوَاتٌ مِّن رَّبِّهِمْ وَرَحْمَةٌ وَأُولَٰئِكَ هُمُ الْمُهْتَدُونَ (١٥٧)

Artinya: “Dan sungguh akan Kami berikan cobaan kepadamu, dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan buah-buahan. Dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar. (Yaitu) orang-orang yang apabila ditimpa musibah, mereka mengucapkan: “Innaa lillaahi wa innaa ilaihi raaji’uun” (Artinya: Sesungguhnya kami adalah milik Allah dan kepada-Nya-lah kami kembali). Mereka itulah yang mendapat keberkahan sempurna dan rahmat dari Tuhan mereka serta mereka itulah orang-orang yang mendapat petunjuk (Q.S. Al-Baqarah ayat 155-157)

Pada ayat tersebut, Allah SWT mengutus makhluknya untuk bersabar ketika menghadapi segala macam cobaan kehidupan. Rasa sabar ini didasarkan kepada keyakinan bahwa sebesar apapun musibah, Allah pasti selalu bersama dengan orang-orang yang bersabar. Allah SWT juga akan melimpahkan karunia serta rahmat-Nya kepada mereka. (Sesanti, 2012)

Kepribadian *adverity quotient* bisa kita teladani dari para rasul dan nabi. Misalnya ketabahan dari Nabi Ayyub as ketika diberi cobaan berupa

penyakit fisik. Sampai orang-orang yang dekat dengannya pergi meninggalkan. Kisah Nabi Ibrahim as ketika menghadapi tekanan dari Raja Namrud, yaitu beliau dibakar hidup-hidup. Akan tetapi, pada akhirnya beliau diselamatkan oleh Allah SWT. Nabi Musa as saat menghadapi tekanan dari Fir'aun serta para pengikutnya. Dan cerita Nabi Yusuf as. yang ditekan oleh para saudaranya, kemudian difitnah oleh istri dari pembesar negeri Mesir sampai beliau masuk penjara. Tapi dengan pertolongan dari Allah SWT, beliau akhirnya mendapat kebahagiaan dan kemuliaan sebagai raja. Beliau juga akhirnya dipertemukan dengan keluarga serta ayah tercinta.

D. Relevansi Dengan Penelitian Lain

Berikut merupakan beberapa penelitian yang relevan dengan proses penalaran siswa MTs Miftahul Huda dalam masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel berdasarkan langkah-langkah Polya yang ditinjau dari AQ:

1. Penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Siswa SMP Negeri 3 Minasatene” yang telah diteliti oleh Riskawati yang memberi hasil yaitu siswa dengan *adversity quotient* tipe *climber* dapat memecahkan masalah berdasarkan keempat langkah Polya dan siswa dengan *adversity quotient* tipe *camper* dapat memecahkan masalah dengan tiga langkah Polya.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian Riskawati adalah sama-sama meneliti tentang pemecahan masalah berdasarkan langkah-langkah Polya yang ditinjau dari AQ. Perbedaannya adalah pada fokus penelitian. Dimana

penelitian ini berfokus pada proses penalaran, sedangkan penelitian di atas berfokus pada analisis kemampuan.

2. Rany Widyastuti dalam penelitiannya yang berjudul “Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Tipe Climber”. Dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa dengan tipe *climber* melakukan proses berpikir asimilasi dalam tahap memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai perencanaan dan memeriksa kembali hasil yang telah diperoleh.

Persamaan penelitian Rany Widyastuti dengan penelitian ini adalah sama-sama meneliti tentang masalah matematika berdasarkan teori/langkah-langkah Polya yang ditinjau dari AQ. Dan perbedaannya terletak pada subjek penelitian. Penelitian ini mengambil subjek dengan 3 tipe AQ, sedangkan penelitian di atas mengambil subjek hanya dengan 1 tipe AQ yakni *climber*. Serta fokus penelitian di atas adalah proses berpikir, sedangkan fokus penelitian ini adalah proses penalaran.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Nova Nurhanivah dengan judul “Analisis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Berdasarkan *Adversity Quotient* (AQ)”. Berdasarkan penelitian tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa siswa *quitter* mengalami kesulitan dalam tahap memahami masalah dan membuat rencana strategi pemecahan masalah, siswa *camper* merasa kesulitan saat proses membuat strategi penyelesaian masalah serta siswa *climber* tidak mengalami kesulitan apapun dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis.

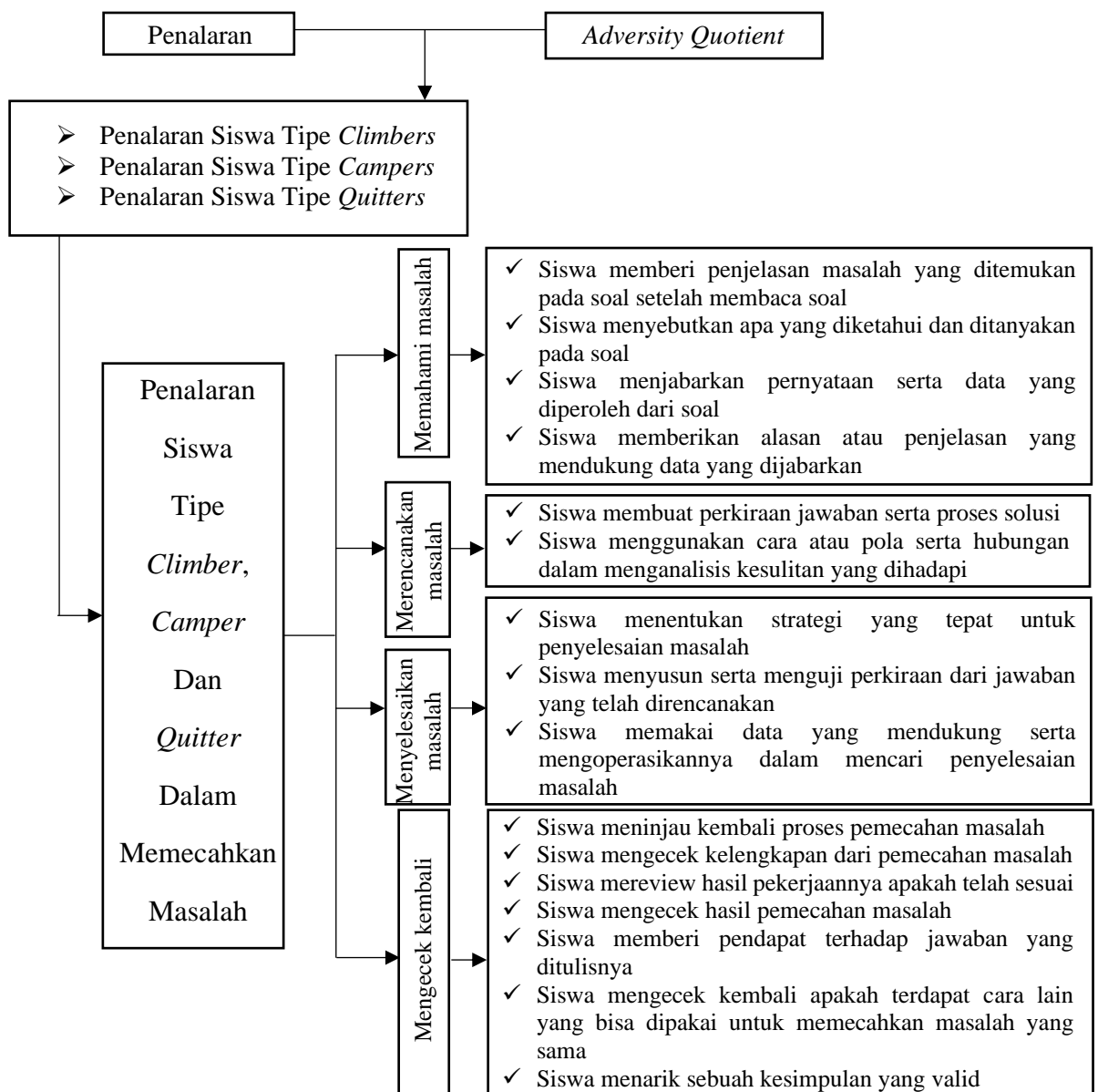
Persamaan dari penelitian Nova Nurhanivah dengan penelitian ini adalah sama-sama membahas tentang pemecahan masalah siswa berdasarkan AQ. Adapun perbedaannya adalah pada fokus penelitian. Dimana dalam penelitian ini berfokus pada proses penalaran, sedangkan pada penelitian di atas berfokus pada Analisis kemampuan.

E. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan keterkaitan antara beberapa konsep atau teori yang mendukung suatu penelitian. Kerangka berpikir berfungsi sebagai pedoman untuk membuat sistematis penelitian. Penelitian ini menggunakan kerangka berpikir yang akan digambarkan pada Gambar 2.6

Kerangka berpikir ini didasari dengan konsep penalaran yang digabung dengan tiga tipe *adversity quotient*, sehingga akan muncul penalaran tipe *climber*, penalaran tipe *camper* dan penalaran tipe *quitter*. Selanjutnya, akan dikembangkan kategori penalaran siswa pada tiap tipe *adversity quotient*. Dan proses penalaran siswa akan dilihat melalui penalaran siswa ketika memecahkan masalah yang mengacu pada teori Polya, yaitu tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melakukan pemecahan masalah dan mengecek kembali. Sehingga, berdasarkan kerangka berpikir tersebut, peneliti akan menampilkan penalaran siswa tipe *climber*, penalaran siswa tipe *camper* dan penalaran siswa tipe *quitter* dalam memecahkan masalah sesuai empat tahapan Polya.

Berikut adalah kerangka berpikir pada penelitian ini.



Gambar 2.6 Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah kualitatif dan jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif eksploratif. Penelitian ini membahas tentang proses penalaran siswa dalam memecahkan masalah SPLDV berdasarkan langkah-langkah Polya yang ditinjau dari *adversity quotient*. Peneliti menggunakan metode kualitatif karena data yang diteliti bukan berupa skor, akan tetapi proses penalaran siswa. Sedangkan, peneliti menggunakan jenis penelitian deskriptif eksploratif karena peneliti hanya mendeskripsikan proses penalaran siswa yang dieksplorasi/diungkap melalui wawancara.

B. Kehadiran Peneliti

Kehadiran dari peneliti merupakan hal yang sangat penting serta harus dilaksanakan dengan optimal dalam sebuah proses penelitian. Hal-hal yang dilakukan peneliti di lapangan, antara lain: (a) menentukan tempat penelitian (b) merencanakan instrumen (pedoman tes dan wawancara) (c) peneliti melakukan pengamatan di tempat penelitian (d) mencari data melalui tes dan wawancara (e) mereduksi data (f) menganalisis data (g) membuat laporan penelitian.

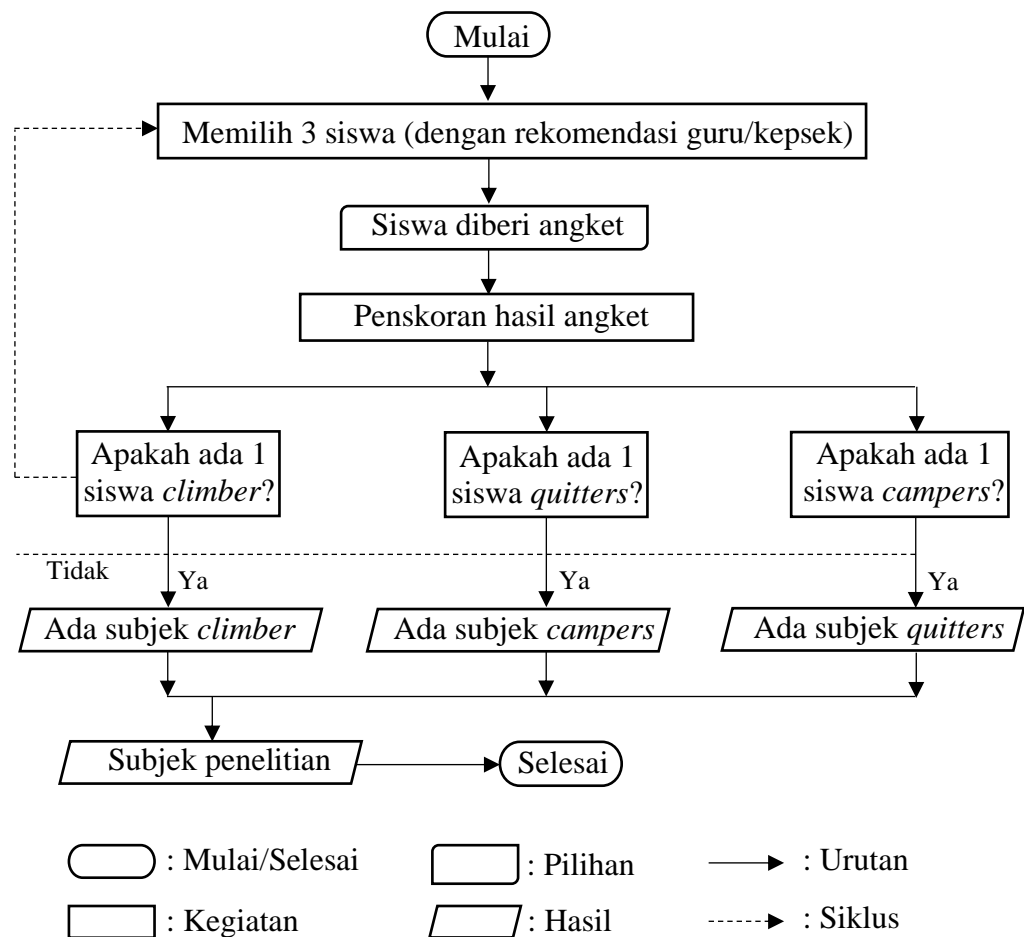
C. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Miftahul Huda yang terletak di jalan Pesantren III No. 06 Desa Mojosari Kecamatan Kepanjen Kabupaten Malang. Pemilihan lokasi disebabkan karena peneliti sudah beradaptasi dengan

lingkungannya. Selain itu, belum ada penelitian serupa yang dilakukan di MTs Miftahul Huda. Serta karena sarana yang mendukung, maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.

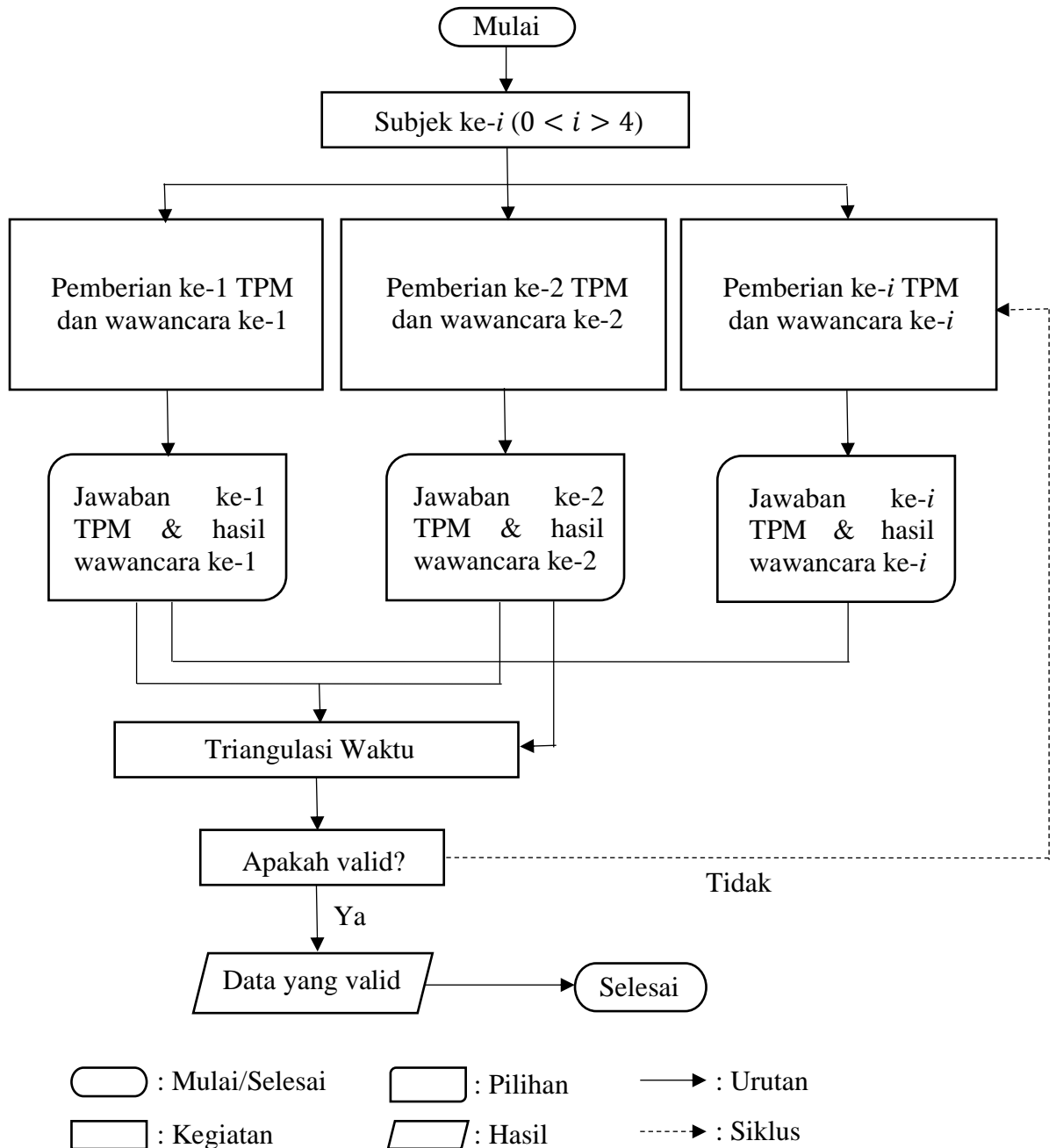
D. Data dan Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah 1 siswa tipe *climber*, 1 siswa tipe *campers* dan 1 siswa tipe *quitters* yang dipilih sebagai subjek penelitian. Sedangkan data dalam penelitian ini berupa jawaban subjek atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan peneliti saat wawancara. Pemilihan subjek berdasarkan pada hasil penskoran angket AQ. Validator angket AQ pada penelitian ini adalah Dr. Syaifuddin, M.Pd dan Akhmad Mukhlis, MA.



Gambar 3.1 Diagram Alur Pemilihan Subjek Penelitian

E. Teknik Pengumpulan Data



Gambar 3.2 Diagram Alur Pengumpulan Data

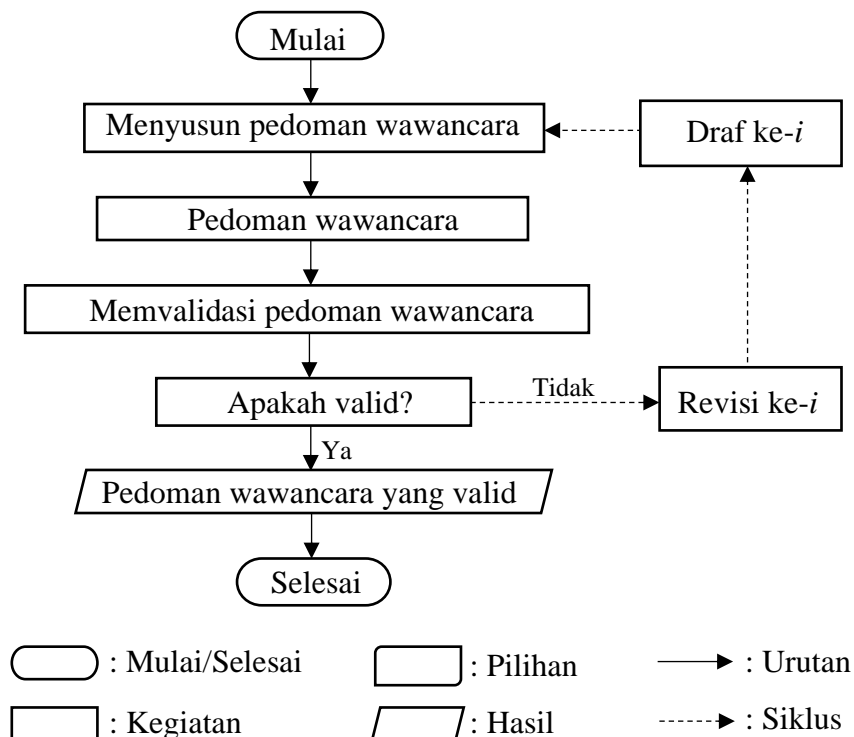
Teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain:

1. Wawancara

Wawancara ialah kegiatan percakapan antara dua belah pihak. Pihak yang pertama yaitu pewawancara yang memberikan pertanyaan. Dan pihak

yang kedua adalah terwawancara/responden yang memberi jawaban atas pertanyaan yang diberikan oleh pewawancara. Hal yang perlu dilakukan peneliti sebelum melaksanakan wawancara adalah menyiapkan daftar pertanyaan yang akan diajukan kepada terwawancara. Nantinya, hasil dari proses wawancara tersebut dibuat catatan yang berguna sebagai informasi pada penelitian.

Peneliti melakukan wawancara dengan subjek untuk memperoleh data serta informasi secara jelas mengenai proses penalaran dari subjek. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengetahui bagaimana proses penalaran siswa dalam memecahkan suatu masalah. Melalui wawancara ini, peneliti berharap bisa mendapatkan data dari subjek secara terbuka.



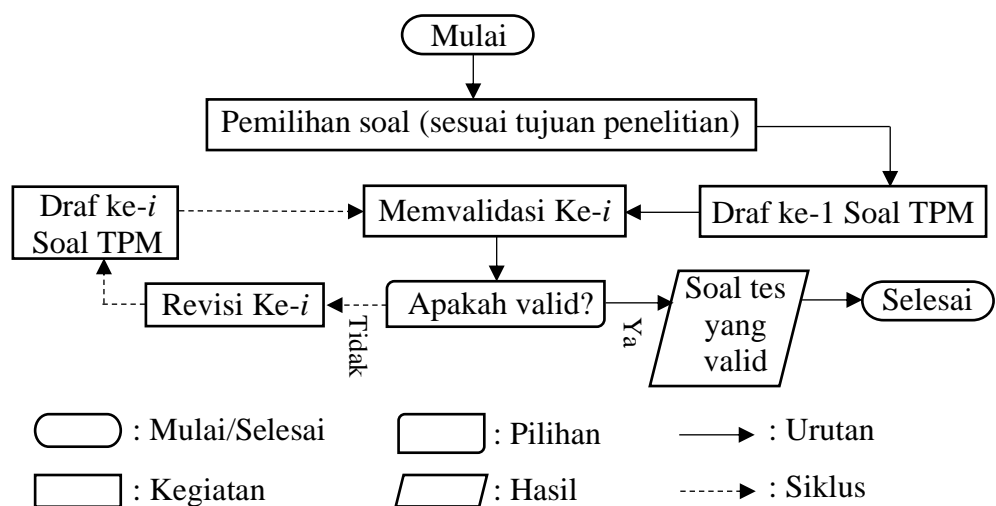
Gambar 3.3 Diagram Alur Penyusunan Pedoman Wawancara

Pelaksanaan wawancara ditujukan kepada tiga subjek tipe AQ, yaitu satu subjek *climber*, satu subjek *camper* dan satu subjek *quitter*. Wawancara

dilaksanakan ketika subjek melakukan pemecahan masalah. Wawancara ke-1 dilakukan untuk mengambil data, kemudian wawancara ke-2 dilakukan untuk pengecekan keabsahan data. Jika pada wawancara ke-2 data yang diperoleh belum valid, maka akan dilakukan wawancara ke-3, begitu seterusnya sampai data yang diperoleh pada wawancara ke-1 valid. Sebelum pelaksanaan penelitian, pedoman wawancara akan divalidasi terlebih dahulu. Validator pedoman wawancara pada penelitian ini adalah Bapak Nuril Huda, M.Pd dan Ibu Siti Faridah, M.Pd.

2. Tes

Tes adalah salah satu instrumen penting pada suatu penelitian. Umumnya, tes bersifat mengukur. Meskipun sebagian bentuk lain berupa tes psikologis, diantaranya adalah tes kepribadian yang sifatnya deskriptif. Deskriptif disini berarti mengarah pada kualifikasi/karakteristik tertentu. Maka dari itu, hal ini mirip dengan interpretasi dari hasil suatu pengukuran (Rusida, 2015). Pada penelitian ini, peneiti akan mengukur tes hasil penalaran siswa dalam memecahkan masalah matematika.



Gambar 3.4 Diagram Alur Penyusunan Soal Tes Pemecahan Masalah

Soal tes pada penelitian ini menggunakan tes pemecahan masalah (TPM) berbentuk soal cerita materi SPLDV sebanyak satu soal. Soal tes ditujukan kepada tiga subjek tipe AQ, yaitu satu subjek *climber*, satu subjek *camper* dan satu subjek *quitter*. Pelaksanaan tes akan dilakukan setelah memperoleh tiga subjek terpilih. TPM ke-1 dilakukan untuk mengambil data, kemudian TPM ke-2 dilakukan untuk pengecekan keabsahan data. Jika pada TPM ke-2, data yang diperoleh belum valid, maka akan dilakukan TPM ke-3, begitu seterusnya sampai data yang diperoleh pada TPM ke-1 valid. Sebelum pelaksanaan penelitian, kisi-kisi TPM akan divalidasi terlebih dahulu. Validator TPM pada penelitian ini adalah Bapak Nuril Huda, M.Pd dan Ibu Siti Faridah, M.Pd. Untuk kisi-kisi TPM akan dilampirkan.

F. Analisis Data

Analisis data adalah suatu proses memecah data untuk dijadikan informasi yang mana dapat dibuat sebagai solusi/penyelesaian pada penelitian (Shofiyah, 2020). Tujuan dari analisis data adalah mendeskripsikan suatu data menjadi sebuah informasi yang lebih mudah untuk dipahami. Analisis data pada penelitian ini, yaitu:

1. Reduksi Data

Reduksi data ialah sebuah proses dimana peneliti memilah serta fokus pada hal-hal yang diperlukan (Shofiyah, 2020). Hasil dari proses reduksi data berupa catatan-catatan inti, diantaranya berupa hasil wawancara, hasil tes serta dokumentasi yang didapat dari hasil penelitian yang mana pengumpulan data disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Jika terdapat hal yang tidak relevan, maka data tersebut tidak dimasukkan pada data penelitian. Hasil

reduksi data pada penelitian ini berupa transkrip wawancara ke-1 dan ke-2 yang kemudian akan divalidasi, serta jawaban subjek pada tes ke-1 dan ke-2.

2. Display Data

Display data atau penyajian data adalah kumpulan dari data/informasi yang memberi kemungkinan peneliti untuk menarik kesimpulan (Shofiyah, 2020). Setelah proses reduksi data, data yang diperoleh dideskripsikan dalam bentuk penyajian data. Pada penelitian ini, peneliti mendeskripsikan data tentang proses penalaran siswa dalam memecahkan masalah SPLDV berdasarkan Langkah Polya ditinjau dari AQ. Display data pada penelitian ini berbentuk bagan/struktur model Toulmin yang menggambarkan proses penalaran siswa.

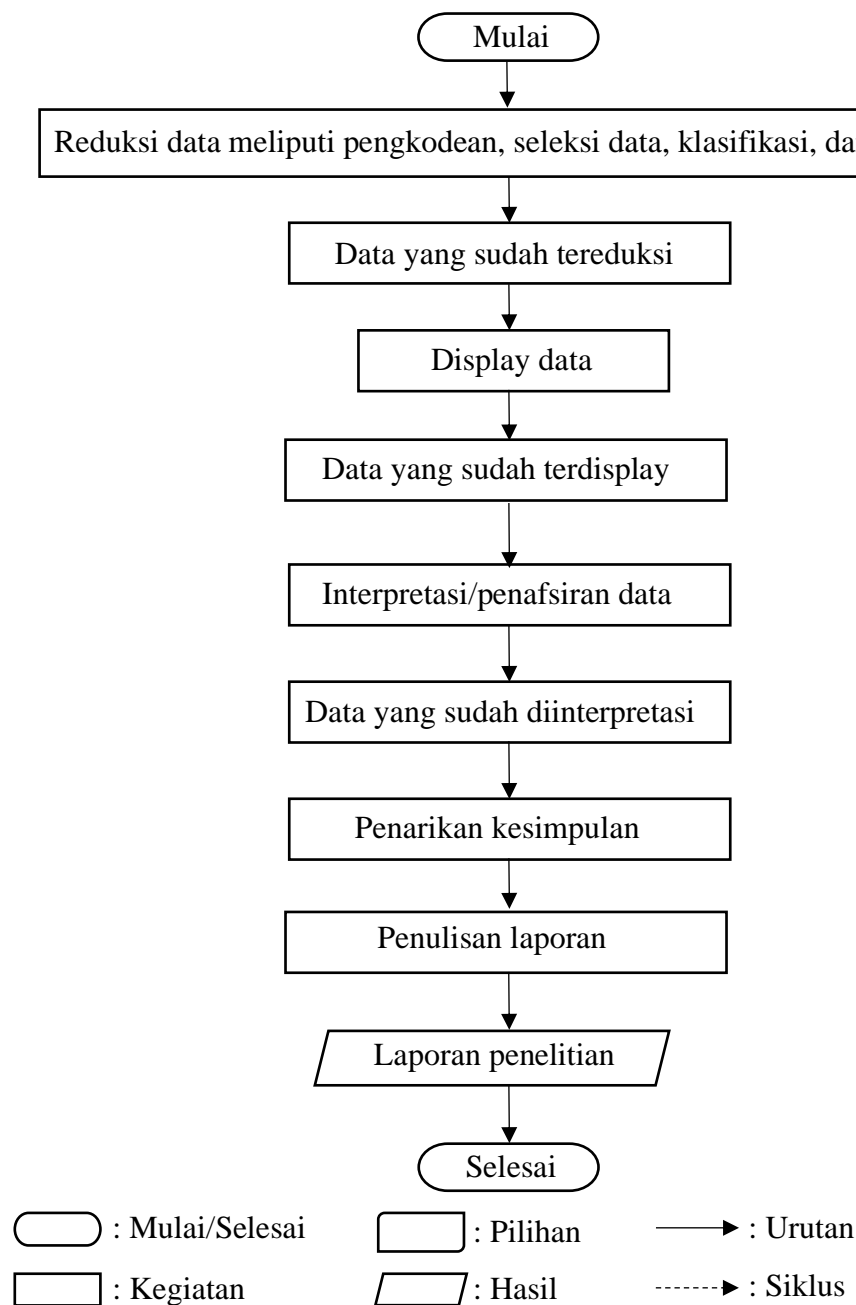
3. Penafsiran Data

Penafsiran data merupakan proses menggabungkan hasil analisis dengan kriteria tertentu. Pada penelitian ini, hasil analisis data akan dikaitkan dengan kategori penalaran siswa dalam memecahkan masalah ditinjau dari *adversity quotient*.

4. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan ialah proses menarik kesimpulan dari temuan yang didapat peneliti di lapangan (Shofiyah, 2020). Maka dari itu, sebuah penelitian kualitatif dimungkinkan bisa menjawab rumusan masalah atau juga tidak. Karena sebuah rumusan masalah akan bisa berubah menyesuaikan situasi di lapangan.

Berikut adalah diagram alur analisis data.



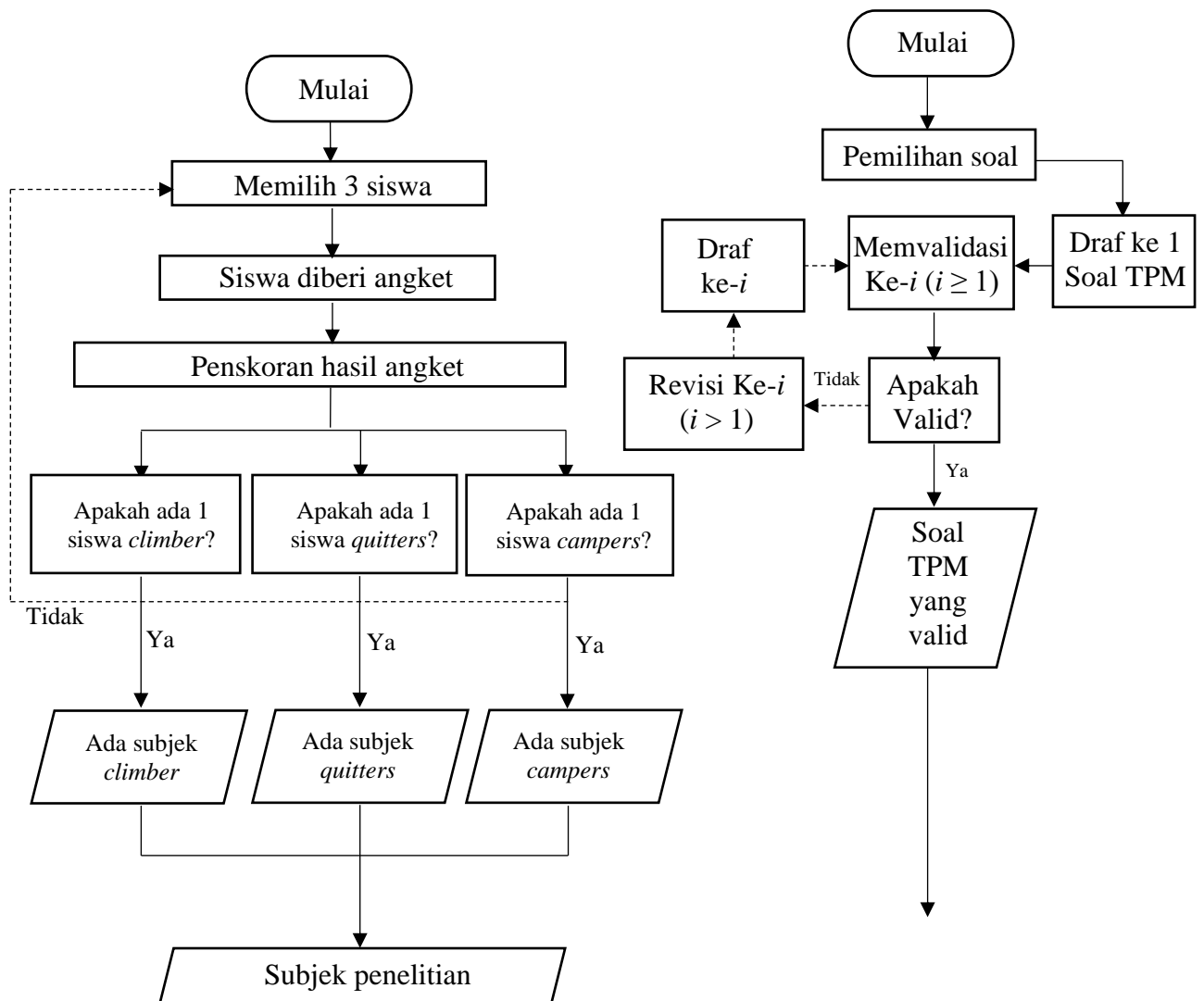
Gambar 3.5 Diagram Alur Analisis Data

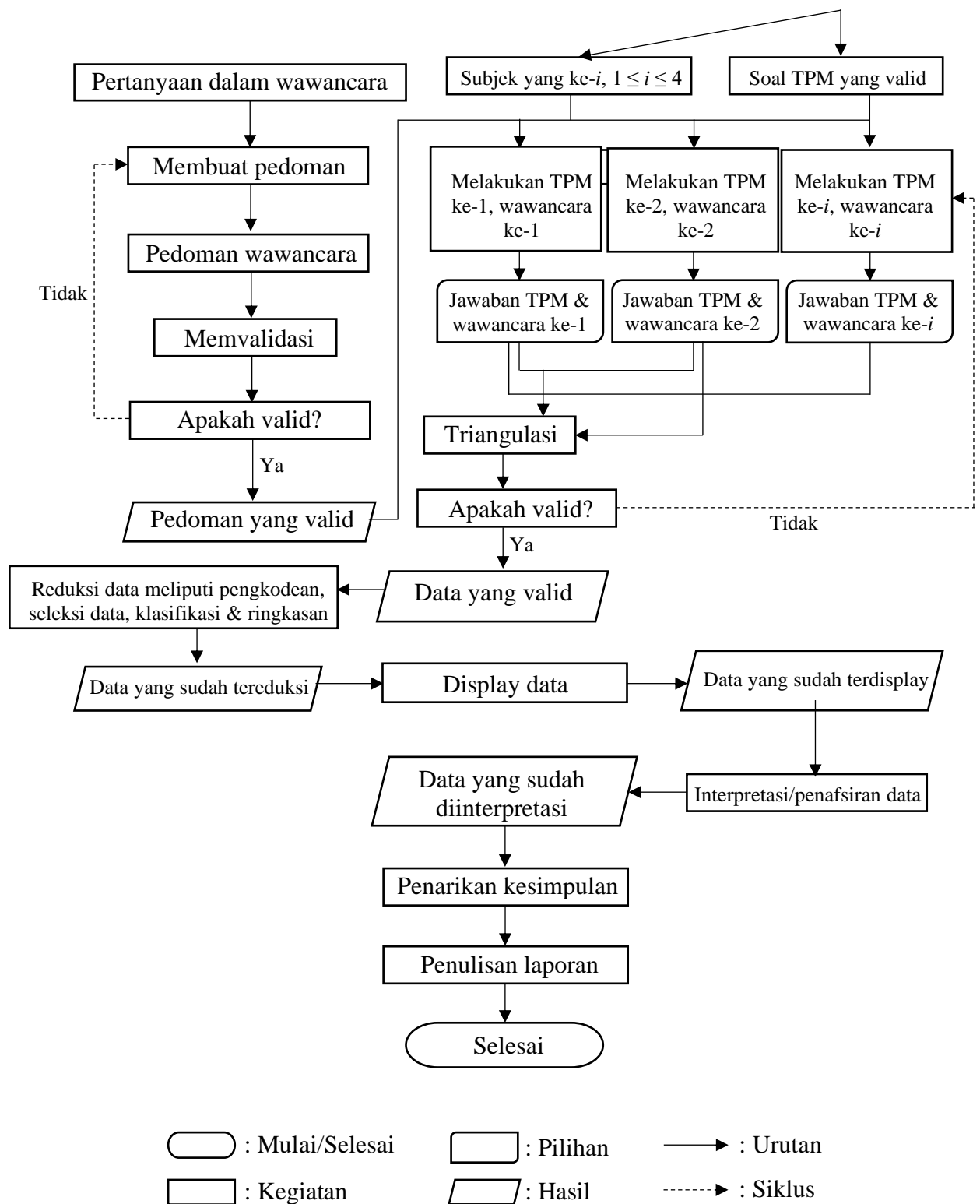
G. Pengecekan Keabsahan Temuan

Pada penelitian ini, pengujian keabsahan data yang digunakan adalah triangulasi waktu. Peneliti menggunakan triangulasi waktu untuk pengecekan keabsahan suatu data, serta melihat kejelasan sebuah data yang yang diperoleh. Triangulasi waktu berarti peneliti mewawancarai responden sebanyak dua kali

pada waktu berbeda. Maksud dari perpanjangan waktu adalah untuk memperoleh kebenaran informasi serta melakukan penggalian lebih mendalam pada fokus penelitian untuk mendapatkan data yang valid.

H. Alur Penelitian





Gambar 3.6 Diagram Alur Prosedur Penelitian

Selanjutnya akan dijelaskan alur prosedur penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Tahap pra lapangan

Pada tahap pra lapangan yaitu peneliti mencari masalah untuk dijadikan topik penelitian. Setelah itu, peneliti mencari lokasi yang sekiranya sesuai untuk melaksanakan observasi. Sebelum dilakukan observasi lapangan, peneliti membuat rancangan instrumen terlebih dahulu. Diantara instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah wawancara, observasi dan dokumentasi.

2. Tahap perencanaan

- a. Pemilihan judul yang sesuai dengan rumusan masalah
- b. Pemilihan lokasi penelitian.
- c. Penyusunan proposal penelitian
- d. Pembuatan surat izin dari fakultas
- e. Pengajuan surat izin penelitian ke sekolah

3. Tahap pelaksanaan

- a. Pencarian subjek dengan angket sehingga didapatkan 3 subjek sesuai tipe *adversity quotient*
- b. Melaksanakan penelitian dengan tes dan wawancara subjek

4. Tahap penyelesaian

Pada tahap penyelesaian berisi analisis data serta pemaparan hasil penelitian.

- a. Pemaparan data penelitian
- b. Penarikan kesimpulan dan pembuatan laporan

- c. Hasil penelitian yang diperoleh dijadikan skripsi, selanjutnya melaksanakan ujian skripsi

BAB IV

PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN

Dalam bab ini, akan dibahas mengenai hasil penelitian tentang proses penalaran siswa dalam memecahkan masalah SPLDV berdasarkan langkah-langkah Polya ditinjau dari AQ. Subjek penelitian yang dipilih adalah 1 siswa tipe *climber*, 1 siswa tipe *camper* dan 1 siswa tipe *quitter*. Untuk memperjelas dan menganalisis secara rinci dari proses penelitian, disini akan diuraikan beberapa tahapan yang dilakukan sampai dengan pembahasan penelitian.

A. Pengkodean

Untuk memudahkan dalam pemaparan data hasil penelitian, maka peneliti akan menggunakan beberapa kode sebagai berikut:

Karakter ke-1 adalah kode P atau J. Dimana P adalah pertanyaan dari peneliti dan J adalah jawaban dari subjek. Kemudian karakter ke-2 dan ke-3 menunjukkan urutan dari pertanyaan peneliti atau urutan dari jawaban subjek. Lalu karakter ke-4 yaitu W yang berarti wawancara. Karakter ke-5 menunjukkan urutan wawancara. Dan karakter ke-6 adalah C atau H atau Q. Dimana C berarti *climber*. H berarti *camper*. Dan Q berarti kepada *quitter*.

Contoh penggunaan kode yaitu misalnya kode P3W1C berarti pertanyaan ke-03 dari peneliti dalam wawancara ke-1 siswa *climber*. Contoh lain yaitu J8W2Q berarti jawaban ke-08 dari subjek dalam wawancara ke-2 siswa *quitter*.

B. Paparan, Validasi dan Analisis Data Subjek *Climber*

a. Paparan Hasil Tes Ke-1 dan Wawancara Ke-1 Subjek *Climber*

1) Paparan Hasil Tes Ke-1 Subjek *Climber*

Berikut adalah data hasil tes ke-1 oleh subjek *climber*.

Tugas Pemecahan Masalah
Materi Tugas : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
Bentuk soal : Uraian

Pertanyaan
Pak Ihsan seorang tukang parkir, hari ini Pak Ihsan memperoleh uang sebesar Rp17.000,00 dari 5 buah motor dan 3 buah mobil. Sedangkan, dari 2 buah motor dan 4 buah mobil Pak Ihsan memperoleh Rp18.000,00. Apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka banyak uang parkir yang diperoleh Pak Ihsan adalah

Jawaban
Dik : jika x = Tarif sepeda motor
 y = Tarif mobil
Maka, $5x + 3y = 17.000$
 $2x + 4y = 18.000$
 $D_2 : 30x + 20y = \dots$
Mencari nilai x
Mencari nilai y
 $D_2 : \Delta$ Eliminasi
$$\begin{array}{r} 5x + 3y = 17.000 \quad \times 4 \quad 20x + 12y = 68.000 \\ 2x + 4y = 18.000 \quad \times 3 \quad 6x + 12y = 54.000 \\ \hline 14x = 14.000 \\ x = 1.000 \end{array}$$

Maka: Tarif parkir motor $x = 1.000$
Tarif parkir mobil $y = 4.000$
Sehingga: $30x + 20y = 30(1.000) + 20(4.000)$
 $= 30.000 + 80.000$
 $= 110.000$
Jadi uang parkir pak Ihsan dari 30 motor dan 20 mobil adalah 110.000

Gambar 4.1 Jawaban TPM Ke-1 Subjek *Climber*

2) Paparan Hasil Wawancara Ke-1 Subjek *Climber*

Tabel 4.1
Transkrip Wawancara Ke-1 Subjek *Climber*

Kode	Uraian
P01W1C	: Ini saya punya soal. Coba Anda perhatikan dahulu lalu Anda baca soal tersebut.
J01W1C	: (<i>Subjek membaca soal</i>)
P02W1C	: Setelah Anda membaca soal, coba berikan penjelasan masalah yang Anda temukan pada soal.
J02W1C	: Masalahnya adalah jika ada 30 motor dan 20 mobil, maka berapa banyak uang parkir yang diperoleh pak Ihsan? Dan karena belum diketahui harga parkir tiap mobil dan tiap motor, maka harus dicari dulu. Nanti bisa dicari melalui 2 persamaan yang ada di soal.
P03W1C	: Coba Anda sebutkan apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan pada soal.
J03W1C	: Yang diketahui adalah dari 5 motor dan 3 mobil diperoleh uang sebesar tujuh belas ribu dan dari 2 motor

- dan 4 mobil diperoleh uang sebesar delapan belas ribu. Sedangkan yang ditanyakan adalah berapakah uang parkir yang diperoleh pak ihsan jika ada 30 motor dan 20 mobil?
- P04W1C : Sekarang coba Anda jabarkan pernyataan dan data yang Anda peroleh dari soal.
- J04W1C : Jadi dalam soal dinyatakan ada 2 persamaan, yaitu dari 5 motor dan 3 mobil diperoleh uang sebesar tujuh belas ribu dan dari 2 motor dan 4 mobil diperoleh uang sebesar delapan belas ribu. Dari pernyataan tersebut diperoleh data dengan pemisalan x sama dengan motor dan y sama dengan mobil. Sehingga, data yang diperoleh bisa dituliskan menjadi $5x+3y=17.000$ dan $2x+4y=18.000$. Kemudian di soal diperoleh masalah yang harus saya selesaikan, yaitu berapakah hasil dari $30x+20y$.
- P05W1C : Apa alasan Anda mengatakan seperti itu
- J05W1C : Saya mengatakan seperti itu berdasarkan yang ada di soal kak. Lalu saya misalkan seperti ini untuk memudahkan saat menghitung kak. Sebenarnya bisa saja tetap menggunakan variabel mobil, tapi saya pikir itu kepanjangan. Jadi untuk mempersingkat, saya misalkan menjadi variabel x dan y .
- P06W1C : Apakah Anda memiliki rencana untuk memecahkan masalah tersebut, cara apa yang akan Anda gunakan? Coba beri penjelasan.
- J06W1C : Iya, pertama saya akan menggunakan cara eliminasi untuk mencari x . Setelah menemukan x , saya akan mencari y dengan cara substitusi pada salah satu persamaan yang ada pada soal. Setelah ketemu x dan y -nya, nanti bisa dimasukkan nilainya untuk menghitung perolehan pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil.
- P07W1C : Apakah Anda merencanakannya karena menemukan informasi dari soal, coba beri penjelasan.
- J07W1C : Iya, jadi setelah saya baca soal tadi, saya mulai berpikir bagaimana cara yang akan saya pakai untuk menjawab. Setelah saya hubung-hubungkan dengan soal, saya rasa, soal ini bisa dijawab menggunakan cara eliminasi dan substitusi
- P08W1C : Apa perkiraan jawaban yang akan Anda peroleh? Serta proses solusi apa saja yang akan Anda ambil?
- J08W1C : Jawaban saya nanti adalah hasil dari $30x+20y$. Ini nanti mencari x nya dulu kak. Terus mencari nilai y . Setelah menemukan nilai x dan y , nanti bisa dihitung yang ditanyakan ini. Yaitu uang parkir pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil.
- P09W1C : Untuk menyelesaikan soal ini, strategi apa yang akan Anda ambil untuk memecahkan masalah?

- J09W1C : Pertama saya akan mencari nilai x nya dulu dengan cara eliminasi dari 2 persamaan yang ada di soal. Selanjutnya saya akan mencari nilai y dengan cara substitusi nilai x ke dalam salah satu persamaan. Sehingga nanti bisa diketahui nilai x dan y nya untuk mencari berapa hasil dari $30x+20y$.
- P10W1C : Coba Anda susun dan uji perkiraan jawaban, yang telah Anda rencanakan.
- J10W1C : Iya kak. Nah, seperti ini. Sesuai rencana saya tadi, ini saya coba dulu meng-eliminasi 2 persamaan ini dan nanti akan ketemu nilai x . Nah, ini ketemu nilai x nya seribu kak. Kalau sudah ketemu gini, tinggal disubstitusi ke salah satu persamaan. Ini saya akan substitusi ke persamaan pertama aja. Udah kak, ini y nya ketemu empat ribu. Sudah, sekarang tinggal saya hitung hasil dari $30x+20y$. Sudah kak, ini hasilnya seratus sepuluh ribu.
- P11W1C : Apakah terdapat data yang mendukung sehingga Anda mengambil langkah demikian, coba jelaskan.
- J11W1C : Ada kak. data dari persamaan 1 dan 2 yang jika dihubungkan akan ditemukan nilai x tadi melalui cara eliminasi seperti yang saya kerjakan tadi, yang kemudian bisa diperoleh nilai y melalui cara substitusi.
- P12W1C : Adakah langkah berikutnya, coba Anda jelaskan.
- J12W1C : Langkah selanjutnya adalah mencari banyak uang parkir pak ihsan jika ada 30 motor dan 20 mobil.
- P13W1C : Bagaimana anda menyelesaikannya?
- J13W1C : Dengan cara mensubstitusikan nilai x dan y yang sudah diketahui ke persamaan yang ditanyakan, yaitu $30x+20y$
- P14W1C : Apakah Anda meninjau kembali proses pemecahan masalah yang Anda tulis?
- J14W1C : Iya kak, sudah tadi.
- P15W1C : Apakah Anda mengecek kembali kelengkapan dari pemecahan masalah yang Anda kerjakan?
- J15W1SC : Iya kak, sudah saya cek tadi, Insya Allah sudah lengkap
- P16W1C : Apakah Anda mengecek hasil pemecahan masalah?
- J16W1C : Iya kak, saya cek, sudah benar.
- P17W1C : Apa alasan Anda sudah yakin bahwa jawabannya benar.
- J17W1C : Karena saya sudah periksa lagi tadi.
- P18W1C : Apa pendapat Anda terhadap jawaban yang Anda tulis?
- J18W1C : Saya rasa jawaban saya sudah benar, saya juga sudah koreksi lagi tadi. Jawaban saya bukan satu-satunya cara yang bisa dipakai untuk menyelesaikan soal ini kak. Karena saya rasa, jawaban bisa saja berbeda-beda. Tergantung juga cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal.
- P19W1C : Coba Anda beri sebuah kesimpulan mengenai pemecahan masalah yang sudah Anda kerjakan.

- J19W1C : Jadi nilai x nya adalah seribu, dan nilai y nya adalah 4ribu. Dan hasil dari $30x+20y$ adalah seratus sepuluh ribu. Jadi uang parkir yang diperoleh pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil adalah seratus sepuluh ribu.
- P20W1C : Coba Anda cek kembali soal tersebut, apakah ada cara selain yang Anda gunakan untuk memecahkan masalah tersebut.
- J20W1C : Iya kak, ada. kalau soal gini ada beberapa cara yang bisa dipakai.
- P21W1C : Jika ada, coba Anda jelaskan langkah-langkah pemecahan masalah dengan cara lain tersebut.
- J21W1C : Cara lainnya yaitu menggunakan cara eliminasi ketika mencari x dan cara eliminasi lagi ketika mencari y .

b. Paparan Hasil Tes Ke-2 dan Wawancara Ke-2 Subjek *Climber*

1) Paparan Hasil Tes Ke-2 Subjek *Climber*

Berikut adalah data hasil tes ke-2 oleh subjek *climber*.

The left photograph shows a student's handwritten solution on a printed worksheet titled 'Tugas Pemecahan Masalah'. The problem is about a parking fee system. The student identifies the variables as x (motor) and y (mobil). The equations are $5x + 3y = 17.000$ and $30x + 20y = 110.000$. The student uses the elimination method to solve for x and y , finding $x = 1.000$ and $y = 4.000$.

The right photograph shows a student's handwritten solution on a separate piece of paper. The student uses the substitution method. They first solve for y in the first equation, then substitute it into the second equation to solve for x . They find $x = 1.000$ and $y = 4.000$.

Gambar 4.2 Jawaban TPM Ke-2 Subjek *Climber*

2) Paparan Hasil Wawancara Ke-2 Subjek *Climber*

Tabel 4.2 Transkrip Wawancara Ke-2 Subjek *Climber*

Kode	Uraian
P01W2C	: Ini saya punya soal. Coba Anda perhatikan dahulu lalu Anda baca soal tersebut.

- J01W2C : (*subjek membaca soal*)
- P02W2C : Setelah Anda membaca soal, coba berikan penjelasan masalah yang Anda temukan pada soal.
- P02W2C : Jika ada 30 motor dan 20 mobil, maka banyak uang parkir yang diperoleh pak ihsan adalah berapa? ini karena belum tau harga parkir tiap mobil dan motor, jadi dicari dulu kak. Setelah itu akan dicari lewat 2 persamaan yang ditulis di soal.
- P03W2C : Coba Anda sebutkan apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan pada soal
- J03W2C : Yang diketahui yaitu dari 5 buah motor dan 3 buah mobil, didapatkan uang tujuh belas ribu dan dari 2 buah motor dan 4 buah mobil didapatkan uang delapan belas ribu. lalu yang ditanyakan adalah banyak uang parkir yang diperoleh pak ihsan apabila ada 30 motor dan 20 mobil adalah.
- P04W2C : Sekarang coba Anda jabarkan pernyataan dan data yang Anda peroleh dari soal.
- J04W2C : Dari soal ada 2 persamaan, pertama dari 5 motor dan 3 mobil didapat uang sebesar tujuh belas ribu. Kemudian dari 2 motor dan 4 mobil didapat uang sebesar delapan belas ribu. Nah, dari pernyataan itu diperoleh data kak, dengan membuat pemisalan x sama dengan motor dan pemisalan y sama dengan mobil. nanti, data yang didapat bisa ditulis jadi $5x+3y=17.000$ dan $2x+4y=18.000$. Lalu dari soal diperoleh sebuah masalah yang perlu saya selesaikan, yaitu berapa hasil dari $30x+20y$.
- P05W2C : Apa alasan Anda mengatakan seperti itu?
- J05W2C : Alasan saya berkata gitu ya karena dari soal ditulis gitu kak. Dan saya misalkan seperti ini supaya mudah saat menghitung kak. Sebenarnya bisa tetap memakai variabel mobil, tapi saya kira itu kepanjangan. Jadi biar singkat, saya misalkan jadi x dan y .
- P06W2C : Apakah Anda memiliki rencana untuk memecahkan masalah tersebut, cara apa yang akan Anda gunakan? coba beri penjelasan.
- J06W2C : Iya kak, jadi saya akan pakai cara eliminasi untuk mencari nilai x . Kemudian jika diperoleh nilai x -nya, lanjut mencari nilai y dengan cara substitusi pada salah satu persamaan di soal tadi. Kemudian jika sudah dapat nilai x dan y , saya akan substitusikan nilainya buat menghitung uang yang akan diperoleh pak ihsan kalau ada 30 motor dan 20 mobil.
- P07W2C : Apakah Anda merencanakannya karena menemukan informasi dari soal, coba beri penjelasan.
- J07W2C : Iya kak, setelah saya membaca soal tadi, saya berpikir bagaimana cara bisa saya gunakan untuk menjawab.

- Kemudian, saya hubungkan dengan soal, saya kira, soal ini dapat dijawab dengan cara eliminasi dan substitusi.
- P08W2C : Apa perkiraan jawaban, yang akan Anda peroleh? Serta proses solusi apa saja yang akan Anda ambil?
- J08W2C : Jawaban yang akan saya peroleh adalah hasil dari $30x+20y$. jadi mencari x nya dulu kak. Lalu cari nilai y . Jika sudah ditemukan nilai x dan y -nya, nanti bisa menghitung uang parkir pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil.
- P09W2C : Untuk menyelesaikan soal ini, strategi apa yang akan Anda ambil untuk memecahkan masalah.
- J09W2C : Langkah awal, saya akan mencari nilai x dengan mengeliminasi 2 persamaan yang ada pada soal. Lalu saya lanjut mencari y dengan substitusi nilai x ke salah satu persamaan tadi. Jadi nanti kalau ketemu nilai x dan y nya bisa dipakai untuk mencari berapakah hasil dari $30x+20y$.
- P10WC : Coba Anda susun dan uji perkiraan jawaban, yang telah Anda rencanakan.
- J10W2C : Iya kak. Gini kak penyelesaiannya. Sesuai yang saya bilang tadi, saya akan mengeliminasi 2 persamaan ini. Nah, lalu akan ketemu x -nya. Seperti ini, ketemu nilai x nya seribu kak. Nah, jika sudah ketemu kayak gini, bisa disubstitusi ke salah satu persamaan pada soal. Disini saya akan substitusi ke persamaan yang pertama. Nah, ini y nya sudah ketemu empat ribu. Jadi, tinggal saya hitung hasil dari $30x+20y$ kak. Ini kak, hasilnya seratus sepuluh ribu rupiah.
- P11W2C : Apakah terdapat data yang mendukung sehingga Anda mengambil langkah demikian, coba jelaskan.
- J11W2C : Iya kak. Data nya yaitu dari persamaan pertama dan kedua, ini kalau dihubungkan akan diperoleh nilai x , seperti yang saya kerjakan barusan. Jadi, bisa dengan cara eliminasi, lalu lanjut mencari nilai y dengan cara substitusi.
- P12W2C : Adakah langkah berikutnya, coba Anda jelaskan.
- J12W2C : Ada kak, mencari berapakah uang parkir pak ihsan kalau ada 30 motor dan 20 mobil.
- P13W2C : Bagaimana anda menyelesaikannya.
- J13W2C : Mensubstitusikan nilai x dan y yang sudah diketahui, disubstitusikan ke dalam persamaan $30x+20y$
- P14W2C : Apakah Anda meninjau kembali proses pemecahan masalah yang Anda tulis?
- J14W2C : Iya kak, saya koreksi lagi tadi
- P15W2C : Apakah Anda mengecek kembali kelengkapan dari pemecahan masalah yang Anda kerjakan?
- J15W2C : Iya kak, saya cek dan sudah lengkap
- P16W2C : Apakah Anda mengecek hasil pemecahan masalah?

- J16W2C : Ya kak, sudah saya lihat lagi, hasil nya sudah benar
P17W2C : Apa alasan Anda sudah yakin bahwa jawabannya benar.
J17W2C : Karena saya sudah periksa lagi tadi
P18W2C : Apa pendapat Anda terhadap jawaban yang Anda tulis?
J18W2C : Menurut saya, jawaban saya sudah benar, karena saya sudah coba cek lagi tadi. Disini, saya juga bisa pakai cara lain untuk mengerjakan soal ini kak. Jawaban nggak selalu sama biar benar, bisa pakai cara lain juga, yang penting cara menyelesaikan nya benar.
P19W2C : Coba Anda beri sebuah kesimpulan mengenai pemecahan masalah yang sudah Anda kerjakan.
J19W2C : Nilai x nya seribu lalu nilai y nya 4ribu. kemudian hasil dari $30x+20y$ yaitu seratus sepuluh ribu. jadi uang parkir yang didapatkan pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil adalah seratus sepuluh ribu rupiah
P20W2C : Coba Anda cek kembali soal tersebut, apakah ada cara selain yang Anda gunakan untuk memecahkan masalah tersebut.
J20W2C : Ada. Untuk soal tentang SPLDV gini kak, nggak selalu pakai cara seperti yang saya gunakan juga bisa.
P21W2C : Jika ada, coba Anda jelaskan langkah-langkah pemecahan masalah dengan cara lain tersebut.
J21W2C : Jadi, bisa menggunakan cara eliminasi ketika mencari x dan cara eliminasi lagi ketika mencari y . Jadi disini sama-sama menggunakan cara eliminasi untuk mencari x dan y .

c. Validasi Hasil Wawancara Ke-1 Dan Ke-2 Subjek *Climber*

Tabel 4.3 Validasi Hasil Wawancara Ke-1 Dan Ke-2 Subjek *Climber*

Wawancara Ke-1	Wawancara Ke-2
<p>Subjek memberi penjelasan masalah yang ditemukan pada soal setelah membaca soal.</p> <p>(1) <i>Masalahnya adalah jika ada 30 motor dan 20 mobil, maka berapa banyak uang parkir yang diperoleh pak ihsan? Dan karena belum diketahui harga parkir tiap mobil dan tiap motor, maka harus dicari dulu. Nanti bisa dicari melalui 2 persamaan yang ada di soal.</i></p> <p>J02W1C</p>	<p>Subjek memberi penjelasan masalah yang ditemukan pada soal setelah membaca soal.</p> <p>(1) <i>Jika ada 30 motor dan 20 mobil, maka banyak uang parkir yang diperoleh pak ihsan adalah berapa? ini karena belum tau harga parkir tiap mobil dan motor, jadi dicari dulu kak. Setelah itu akan dicari lewat 2 persamaan yang ditulis di soal.</i></p> <p>J02W2C</p>

<p>Subjek menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.</p> <p>(2) Yang diketahui adalah dari 5 motor dan 3 mobil diperoleh uang sebesar tujuh belas ribu dan dari 2 motor dan 4 mobil diperoleh uang sebesar delapan belas ribu. Sedangkan yang ditanyakan adalah berapakah uang parkir yang diperoleh pak ihsan jika ada 30 motor dan 20 mobil.</p> <p>J03W1C</p>	<p>Subjek menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.</p> <p>(2) Yang diketahui yaitu dari 5 buah motor dan 3 buah mobil, didapatkan uang tujuh belas ribu dan dari 2 buah motor dan 4 buah mobil didapatkan uang delapan belas ribu. Lalu yang ditanyakan adalah banyak uang parkir yang diperoleh pak ihsan apabila ada 30 motor dan 20 mobil adalah.</p> <p>J03W2SC</p>
<p>Subjek menjabarkan pernyataan serta data yang diperoleh dari soal.</p> <p>(3) Jadi dalam soal dinyatakan ada 2 persamaan, yaitu dari 5 motor dan 3 mobil diperoleh uang sebesar tujuh belas ribu dan dari 2 motor dan 4 mobil diperoleh uang sebesar delapan belas ribu. Dari pernyataan tersebut diperoleh data dengan pemisalan x sama dengan motor dan y sama dengan mobil. Sehingga, data yang diperoleh bisa dituliskan menjadi $5x+3y=17.000$ dan $2x+4y=18.000$. Kemudian di soal diperoleh masalah yang harus saya selesaikan, yaitu berapakah hasil dari $30x+20y$.</p> <p>J04W1C</p>	<p>Subjek menjabarkan pernyataan serta data yang diperoleh dari soal.</p> <p>(3) Dari soal ada 2 persamaan, pertama dari 5 motor dan 3 mobil didapat uang sebesar tujuh belas ribu. Kemudian dari 2 motor dan 4 mobil didapat uang sebesar delapan belas ribu. Nah, dari pernyataan itu diperoleh data kak, dengan membuat pemisalan x sama dengan motor dan pemisalan y sama dengan mobil. nanti, data yang didapat bisa ditulis jadi $5x+3y=17.000$ dan $2x+4y=18.000$. Lalu dari soal diperoleh sebuah masalah yang perlu saya selesaikan, yaitu berapa hasil dari $30x+20y$.</p> <p>J04W2C</p>
<p>Subjek memberikan alasan atau penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan.</p> <p>(4) Saya mengatakan seperti itu berdasarkan yang ada di soal kak. Lalu saya misalkan seperti ini untuk memudahkan saat menghitung kak. Sebenarnya bisa saja tetap menggunakan variabel mobil, tapi saya pikir itu kepanjangan. Jadi untuk</p>	<p>Subjek memberikan alasan atau penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan.</p> <p>(4) Alasan saya berkata gitu ya karena dari soal ditulis gitu kak. Dan saya misalkan seperti ini supaya mudah saat menghitung kak. Sebenarnya bisa tetap memakai variabel mobil, tapi saya kira itu kepanjangan. Jadi biar singkat, saya misalkan jadi x dan y.</p>

<p><i>mempersingkat, saya misalkan menjadi variabel x dan y.</i></p> <p>J05W1C</p>	<p>J05W2C</p>
<p>Subjek membuat perkiraan jawaban serta proses solusi.</p> <p>(5) <i>Jawaban saya nanti adalah hasil dari $30x+20y$. Ini nanti mencari x nya dulu kak. Terus mencari nilai y. Setelah menemukan nilai x dan y, nanti bisa dihitung yang ditanyakan ini. Yaitu uang parkir pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil.</i></p> <p>J08W1C</p>	<p>Subjek membuat perkiraan jawaban serta proses solusi.</p> <p>(5) <i>Jawaban yang akan saya peroleh adalah hasil dari $30x+20y$. jadi mencari x nya dulu kak. Lalu cari nilai y. Jika sudah ditemukan nilai x dan y-nya, nanti bisa menghitung uang parkir pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil.</i></p> <p>J08W2C</p>
<p>Subjek menggunakan cara/pola dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi.</p> <p>(6) <i>Iya, pertama saya akan menggunakan cara eliminasi untuk mencari x. Setelah menemukan x, saya akan mencari y dengan cara substitusi pada salah satu persamaan yang ada pada soal. Setelah ketemu x dan y-nya, nanti bisa dimasukkan nilainya untuk menghitung perolehan pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil.</i></p> <p>J06W1C</p>	<p>Subjek menggunakan cara/pola dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi.</p> <p>(6) <i>Iya kak, jadi saya akan pakai cara eliminasi untuk mencari nilai x. Kemudian jika diperoleh nilai x-nya, lanjut mencari nilai y dengan cara substitusi pada salah satu persamaan di soal tadi. Kemudian jika sudah dapat nilai x dan y, saya akan substitusikan nilainya buat menghitung uang yang akan diperoleh pak ihsan kalau ada 30 motor dan 20 mobil.</i></p> <p>J06W2C</p>
<p>Subjek menentukan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah.</p> <p>(7) <i>Pertama saya akan mencari nilai x nya dulu dengan cara eliminasi dari 2 persamaan yang ada di soal. Selanjutnya saya akan mencari nilai y dengan cara substitusi nilai x ke dalam salah satu persamaan. Sehingga nanti bisa diketahui nilai x dan y nya untuk mencari berapa hasil dari $30x+20y$.</i></p> <p>J09W1C</p>	<p>Subjek menentukan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah.</p> <p>(7) <i>Langkah awal, saya akan mencari nilai x dengan mengeliminasi 2 persamaan yang ada pada soal. Lalu saya lanjut mencari y dengan substitusi nilai x ke salah satu persamaan tadi. Jadi nanti kalau ketemu nilai x dan y nya bisa dipakai untuk mencari berapakah hasil dari $30x+20y$.</i></p> <p>J09W2C</p>

<p>Subjek menyusun serta menguji perkiraan dari jawaban yang telah direncanakan.</p> <p>(8) <i>Iya kak. Nah, seperti ini. Sesuai rencana saya tadi, ini saya coba dulu meng-eliminasi 2 persamaan ini dan nanti akan ketemu nilai x. Nah, ini ketemu nilai x nya seribu kak. Kalau sudah ketemu gini, tinggal disubstitusi ke salah satu persamaan. Ini saya akan substitusi ke persamaan pertama aja. Udah kak, ini y nya ketemu empat ribu. Sudah, sekarang tinggal saya hitung hasil dari $30x+20y$. Sudah kak, ini hasilnya seratus sepuluh ribu.</i></p> <p>J10W1C</p>	<p>Subjek menyusun serta menguji perkiraan dari jawaban yang telah direncanakan.</p> <p>(8) <i>Iya kak. Gini kak penyelesaiannya. Sesuai yang saya bilang tadi, saya akan meng-eliminasi 2 persamaan ini. Nah, lalu akan ketemu x-nya. Seperti ini, ketemu nilai x nya seribu kak. Nah, jika sudah ketemu kayak gini, bisa disubstitusi ke salah satu persamaan pada soal. Disini saya akan substitusi ke persamaan yang pertama. Nah, ini y nya sudah ketemu empat ribu. Jadi, tinggal saya hitung hasil dari $30x+20y$ kak. Ini kak, hasilnya seratus sepuluh ribu rupiah.</i></p> <p>J10W2C</p>
<p>Subjek memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari pemecahan masalah.</p> <p>(9) <i>Ada kak. data dari persamaan 1 dan 2 yang jika dihubungkan akan ditemukan nilai x tadi melalui cara eliminasi seperti yang saya kerjakan tadi, yang kemudian bisa diperoleh nilai y melalui cara substitusi.</i></p> <p>J11W1C</p>	<p>Subjek memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari pemecahan masalah.</p> <p>(9) <i>Iya kak. Data nya yaitu dari persamaan pertama dan kedua, ini kalau dihubungkan akan diperoleh nilai x, seperti yang saya kerjakan barusan. Jadi, bisa dengan cara eliminasi, lalu lanjut mencari nilai y dengan cara substitusi.</i></p> <p>J11W2C</p>
<p>Subjek meninjau kembali proses pemecahan masalah.</p> <p>(10) <i>Iya kak, sudah tadi.</i></p> <p>J14W1C</p>	<p>Subjek meninjau kembali proses pemecahan masalah.</p> <p>(10) <i>Iya kak, saya koreksi lagi tadi.</i></p> <p>J14W2C</p>
<p>Subjek mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah.</p> <p>(11) <i>Iya kak, sudah saya cek tadi, Insya Allah sudah lengkap.</i></p> <p>J15W1C</p>	<p>Subjek mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah.</p> <p>(11) <i>Iya kak, saya cek dan sudah lengkap.</i></p> <p>J15W2C</p>

<p>Subjek mengecek hasil pemecahan masalah.</p> <p>(12) <i>Iya kak, saya cek, sudah benar.</i></p> <p>J16W1C</p>	<p>Subjek mengecek hasil pemecahan masalah.</p> <p>(12) <i>Ya kak, sudah saya lihat lagi, hasil nya sudah benar.</i></p> <p>J16W2C</p>
<p>Subjek memberi pendapat terhadap jawaban yang ditulisnya.</p> <p>(13) <i>Saya rasa jawaban saya sudah benar, saya juga sudah koreksi lagi tadi. Jawaban saya bukan satu-satunya cara yang bisa dipakai untuk menyelesaikan soal ini kak. Karena saya rasa, jawaban bisa saja berbeda-beda. Tergantung juga cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal.</i></p> <p>J18W1C</p>	<p>Subjek memberi pendapat terhadap jawaban yang ditulisnya.</p> <p>(13) <i>Menurut saya, jawaban saya sudah benar, karena saya sudah coba cek lagi tadi. Disini, saya juga bisa pakai cara lain untuk mengerjakan soal ini kak. Jawaban nggak selalu sama biar benar, bisa pakai cara lain juga, yang penting cara menyelesaikan nya benar.</i></p> <p>J18W2C</p>
<p>Subjek menarik sebuah kesimpulan yang valid.</p> <p>(14) <i>Jadi nilai x nya adalah seribu, dan nilai y nya adalah 4ribu. Dan hasil dari $30x+20y$ adalah seratus sepuluh ribu. Jadi uang parkir yang diperoleh pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil adalah seratus sepuluh ribu.</i></p> <p>P19W1C</p>	<p>Subjek menarik sebuah kesimpulan yang valid.</p> <p>(14) <i>Nilai x nya seribu lalu nilai y nya 4ribu. kemudian hasil dari $30x+20y$ yaitu seratus sepuluh ribu. jadi uang parkir yang didapatkan pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil adalah seratus sepuluh ribu rupiah.</i></p> <p>J19W2C</p>
<p>Subjek mengecek kembali apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sama.</p> <p>(15) <i>Iya kak, ada. kalau soal gini ada beberapa cara yang bisa dipakai.</i></p> <p>J20W1C</p> <p>(16) <i>Cara lainnya yaitu menggunakan cara eliminasi ketika mencari x dan cara eliminasi lagi ketika mencari y.</i></p> <p>J21W1C</p>	<p>Subjek mengecek kembali apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sama.</p> <p>(15) <i>Ada. Untuk soal tentang SPLDV gini kak, nggak selalu pakai cara seperti yang saya gunakan juga bisa.</i></p> <p>J20W2C</p> <p>(16) <i>Jadi, bisa menggunakan cara eliminasi ketika mencari x dan cara eliminasi lagi ketika mencari y. Jadi disini sama-sama menggunakan cara eliminasi untuk mencari x dan y.</i></p> <p>J21W2C</p>

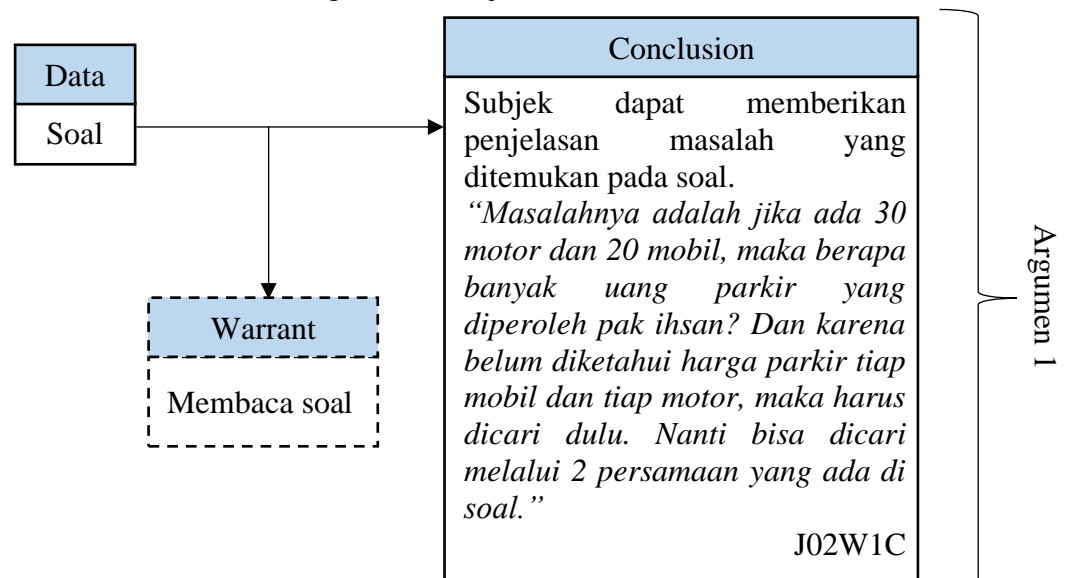
Berdasarkan tabel 4.3, dapat diketahui bahwa hasil wawancara ke-1 dan ke-2 cenderung konsisten. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Analisis Data Hasil Wawancara Ke-1 Dan Ke-2 Subjek *Climber*

Berdasarkan data yang valid, dapat diketahui bahwa:

- (1) Subjek dapat memberikan penjelasan masalah yang ditemukan pada soal dengan tepat setelah membaca soal (lihat J02W1C)

Berikut adalah argumen 1 subjek *climber*.



Gambar 4.3 Struktur Penalaran Subjek *Climber* Saat Memberi Penjelasan Masalah

Premis 1 : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat memberikan penjelasan masalah yang ditemukan pada soal (*“masalahnya adalah jika ada 30 motor dan 20 mobil, maka berapa banyak uang parkir yang diperoleh pak ihsan? Dan karena belum diketahui harga parkir tiap mobil dan tiap motor, maka harus dicari dulu. Nanti*

bisa dicari melalui 2 persamaan yang ada di soal” -

J02W1C) [q]. (Argumen 1)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek membaca soal”.

Premis 2 : subjek diberi soal [p].

Konklusi : subjek dapat memberikan penjelasan masalah yang ditemukan pada soal (*“masalahnya adalah jika ada 30 motor dan 20 mobil, maka berapa banyak uang parkir yang diperoleh pak ihsan? Dan karena belum diketahui harga parkir tiap mobil dan tiap motor, maka harus dicari dulu. Nanti bisa dicari melalui 2 persamaan yang ada di soal”* -J02W1C) [q].

Jika dirumuskan, pernyataan di atas akan menjadi sebuah pola sebagai berikut.

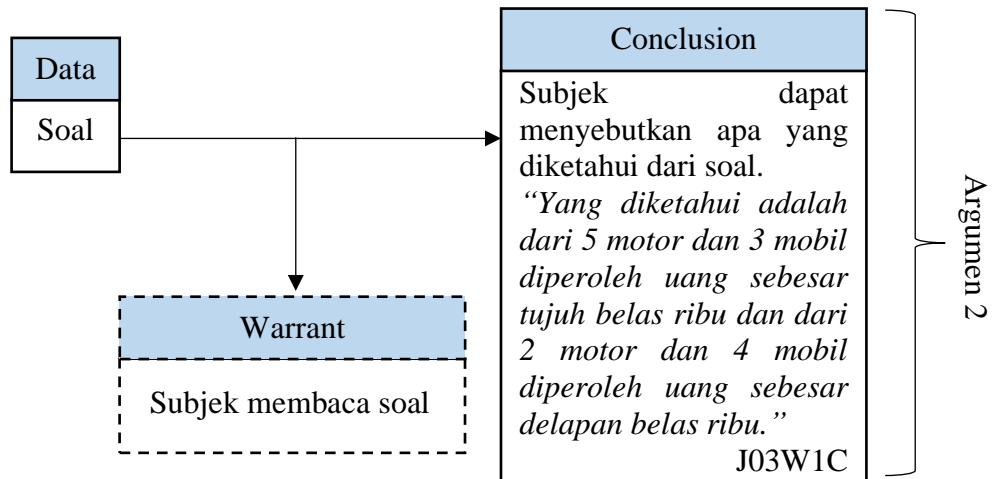
$$\boxed{\begin{array}{c} p \rightarrow q \\ p \\ \hline q \end{array}}$$

Gambar 4.4 Pola Penalaran Subjek *Climber* Saat Memberi Penjelasan Masalah

Pada Gambar 4.4 merupakan pola dari modus ponens, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk ponens saat memberi penjelasan masalah.

- (2) Subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar (lihat J03W1C)

Berikut adalah argumen 2 subjek *climber*.



Gambar 4.5 Struktur Penalaran Subjek *Climber* Saat Menyebutkan Apa Yang Diketahui

Premis 1 : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dari soal (“Yang diketahui adalah dari 5 motor dan 3 mobil diperoleh uang sebesar tujuh belas ribu dan dari 2 motor dan 4 mobil diperoleh uang sebesar delapan belas ribu” - J03W1C) [q]. (Argumen 2)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek membaca soal”.

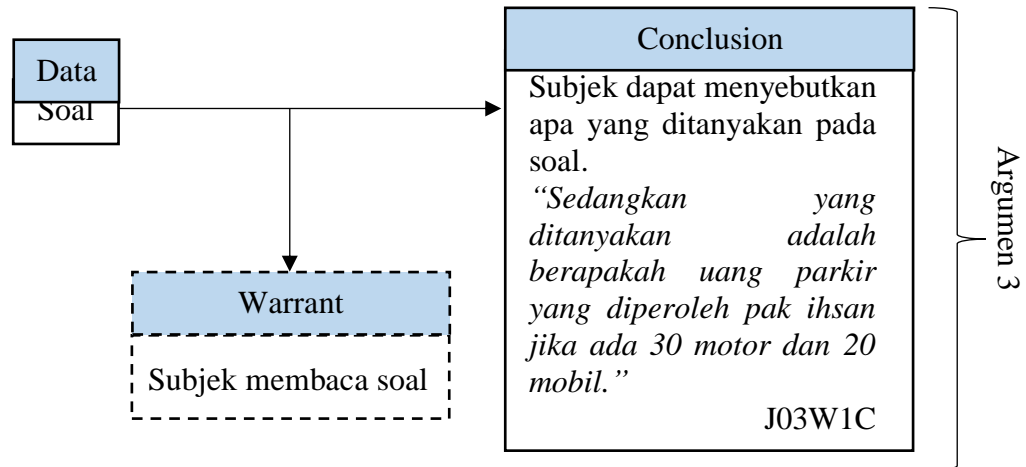
Premis 2 : subjek diberi soal [p].

Konklusi: subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dari soal (“Yang diketahui adalah dari 5 motor dan 3 mobil diperoleh uang sebesar tujuh belas ribu dan dari 2 motor dan 4 mobil diperoleh uang sebesar delapan belas ribu” -J03W1C) [q].

Jika dirumuskan, pernyataan di atas akan menjadi sebuah pola penon. Sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran

subjek berbentuk ponen saat menyebutkan apa yang diketahui dari soal.

Berikut adalah argumen 3 subjek *climber*.



Gambar 4.6 Struktur Penalaran Subjek *Climber* Saat Menyebutkan Apa Yang Ditanyakan

Premis 1 : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal (“Sedangkan yang ditanyakan adalah berapakah uang parkir yang diperoleh pak ihsan jika ada 30 motor dan 20 mobil” - J03W1C) [q]. (Argumen 3)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek membaca soal”.

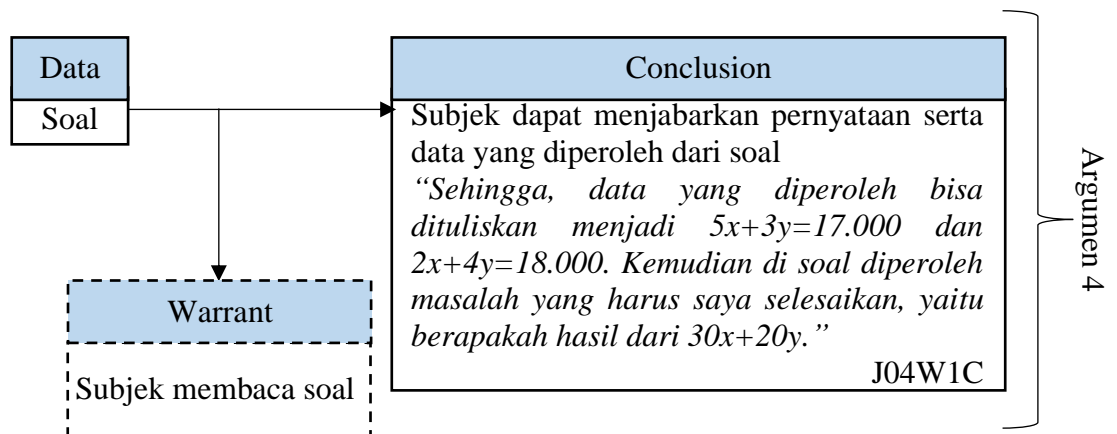
Premis 2 : subjek diberi soal [p].

Konklusi : subjek dapat menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal (“Sedangkan yang ditanyakan adalah berapakah uang parkir yang diperoleh pak ihsan jika ada 30 motor dan 20 mobil” -J03W1C) [q].

Jika dirumuskan, pernyataan di atas akan menjadi sebuah pola ponen. Sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk ponen saat menyebutkan apa yang ditanyakan soal.

- (3) Subjek mampu menjabarkan pernyataan serta data yang diperoleh dari soal dengan benar (lihat J04W1C)

Berikut adalah argumen 4 subjek climber.



Gambar 4.7 Struktur Penalaran Subjek Climber Saat Menjabarkan Pernyataan Serta Data

Premis 1 : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat menjabarkan pernyataan serta data (*“Sehingga, data yang diperoleh bisa dituliskan menjadi $5x+3y=17.000$ dan $2x+4y=18.000$. Kemudian di soal diperoleh masalah yang harus saya selesaikan, yaitu berapakah hasil dari $30x+20y$ ”* -J04W1C) [q]. (Argumen 4)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah *“subjek membaca soal”*.

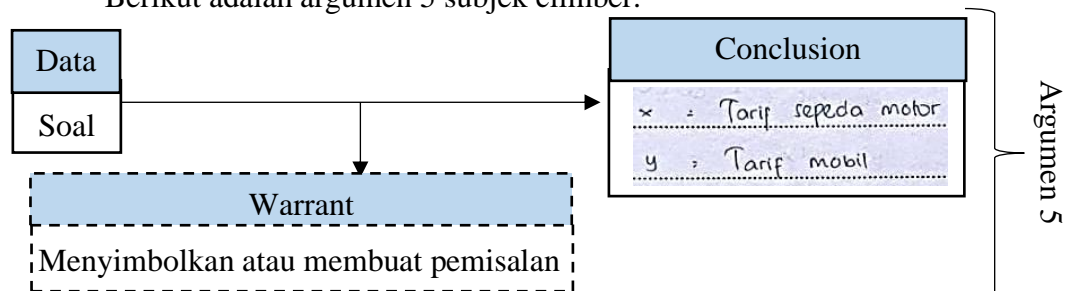
Premis 2 : subjek diberi soal [p].

Konklusi : subjek dapat menjabarkan pernyataan serta data (“Sehingga, data yang diperoleh bisa dituliskan menjadi $5x+3y=17.000$ dan $2x+4y=18.000$. Kemudian di soal diperoleh masalah yang harus saya selesaikan, yaitu berapakah hasil dari $30x+20y$ ” -J04W1C) [q].

Jika dirumuskan, pernyataan di atas akan menjadi sebuah pola ponen. Sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk ponen saat menjabarkan pernyataan serta data pada soal.

- (4) Subjek bisa memberikan alasan/penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan dengan tepat (lihat J05W1C)

Berikut adalah argumen 5 subjek climber.



Gambar 4.8 Struktur Penalaran Subjek Climber Saat Memberikan Alasan/Penjelasan Data Yang Dijabarkan

Premis 1 : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat memberikan alasan/penjelasan data, yaitu $x = \text{tarif sepeda motor}$ dan $y = \text{tarif mobil}$ [q]. (Argumen 5)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “menyimbolkan/membuat pemisalan”.

Premis 2 : subjek diberi soal [p].

Konklusi : subjek dapat memberikan alasan/penjelasan data, yaitu
 x = tarif sepeda motor dan y = tarif mobil [q].

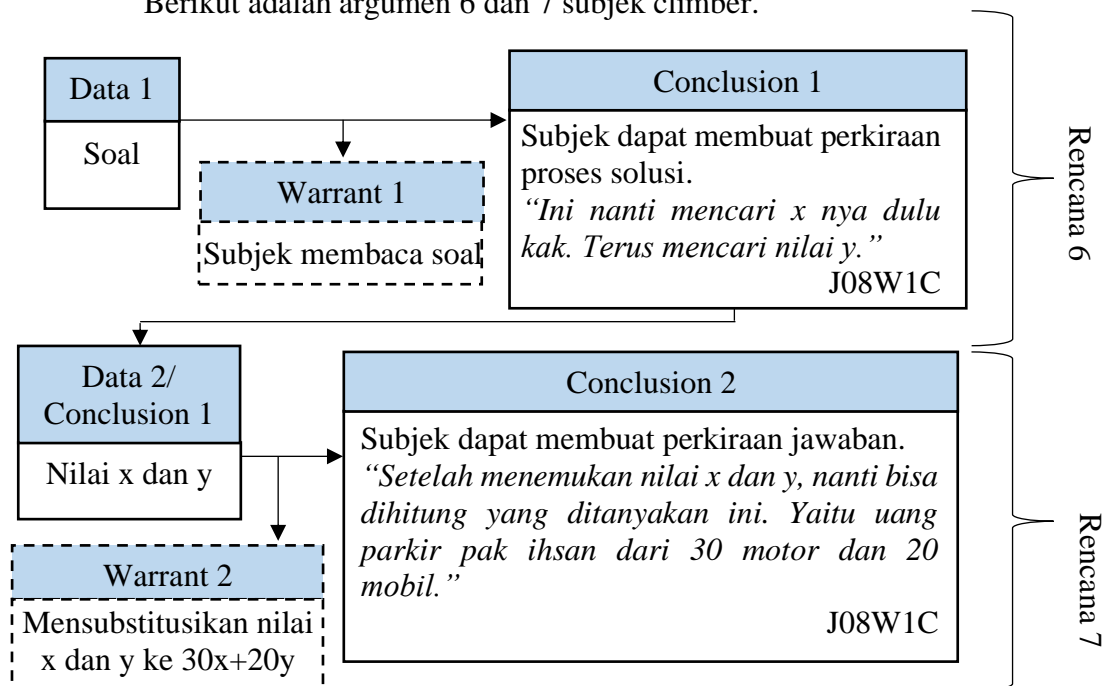
Jika dirumuskan, pernyataan di atas akan menjadi sebuah pola ponen. Sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk ponen saat memberikan alasan/penjelasan data yang dijabarkan.

Berdasarkan (1), (2), (3) dan (4) terungkap bahwa saat memahami masalah, argumentasi/penalaran subjek climber secara struktur berbentuk ponen.

Berdasarkan data yang valid, dapat diketahui bahwa:

- (5) Subjek dapat membuat perkiraan jawaban serta proses solusi dengan tepat (lihat J08W1C)

Berikut adalah argumen 6 dan 7 subjek climber.



Gambar 4.9 Struktur Penalaran Subjek Climber Saat Membuat Perkiraan Jawaban & Proses Solusi

Premis 1 : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat memberikan perkiraan proses solusi (“Ini nanti mencari x nya dulu kak. Terus mencari nilai y” -J08W1C) [q].

(Rencana 6)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek membaca soal”.

Premis 2 : Jika diperoleh nilai x dan y [q], maka subjek dapat membuat perkiraan jawaban (“Setelah menemukan nilai x dan y , nanti bisa dihitung yang ditanyakan ini. Yaitu uang parkir pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil” - J08W1C) [r]. (Rencana 7)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek mensubstitusikan nilai x dan y ke $30x + 20y$ ”.

Konklusi : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat membuat perkiraan jawaban (“Setelah menemukan nilai x dan y , nanti bisa dihitung yang ditanyakan ini. Yaitu uang parkir pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil” -J08W1C) [r].

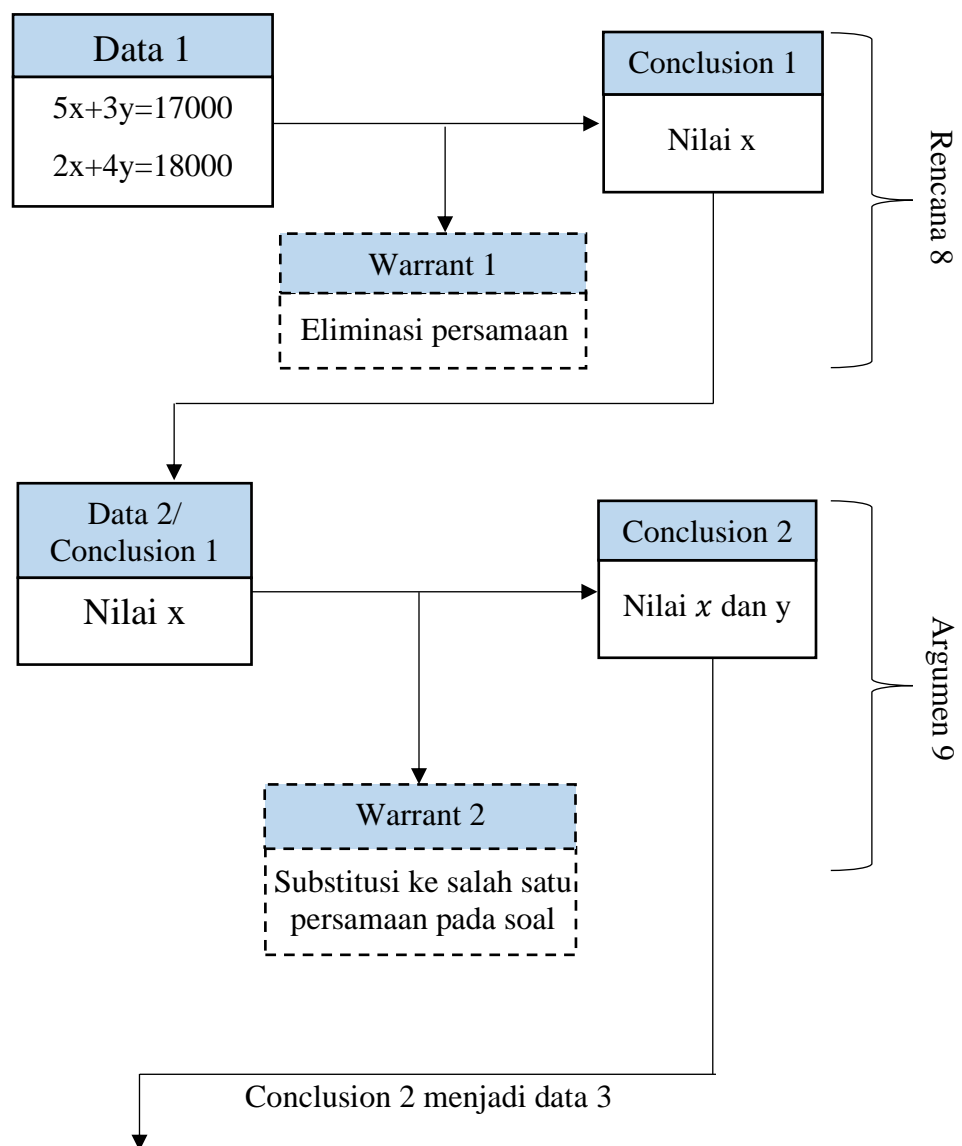
Jika dirumuskan, pernyataan di atas akan menjadi sebuah pola sebagai berikut.

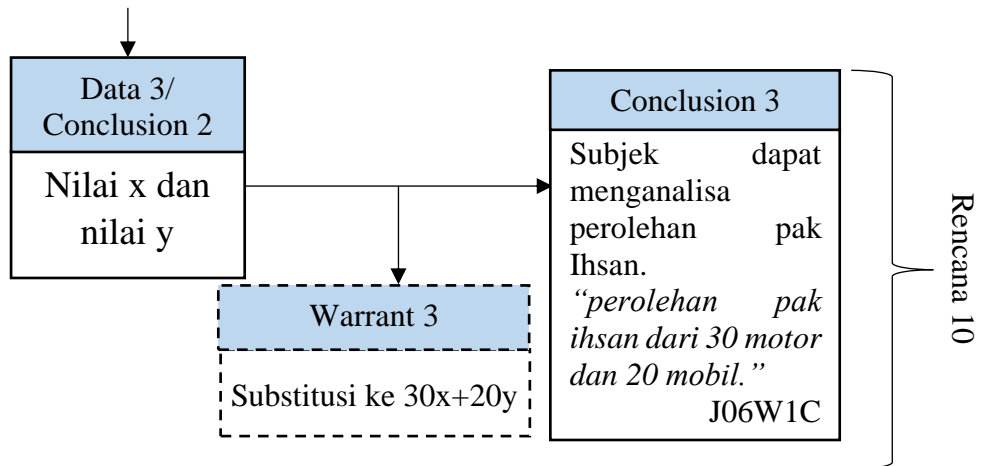
$p \rightarrow q$ (Rencana 6)
$q \rightarrow r$ (Rencana 7)
<hr/>
$p \rightarrow r$ (Konklusi)

Gambar 4.10 Pola Argumentasi/Penalaran Subjek Saat Membuat Perkiraan Jawaban Dan Proses Solusi

Pada Gambar 4.14 merupakan pola dari modus silogisme, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk silogisme saat membuat perkiraan jawaban dan proses solusi.

- (6) Subjek mampu menggunakan cara atau pola dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi dengan benar (lihat J06W1C)





Gambar 4.11 Struktur Penalaran Subjek *Climber* Saat Menggunakan Cara/Pola

Premis 1 : Jika subjek diberikan dua persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [p], maka subjek dapat menemukan nilai x [q]. (Rencana 8)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek mengeliminasi dua persamaan pada data 1, sehingga konklusinya adalah diperoleh nilai x ”.

Premis 2 : Jika diperoleh nilai x [q], maka subjek dapat menemukan nilai y [r]. (Rencana 9)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek mensubstitusikan nilai x ke salah satu dari dua persamaan yang diberikan”.

Premis 3 : Jika diperoleh nilai x dan y [r], maka subjek dapat menganalisa perolehan pak Ihsan (“perolehan pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil” -J06W1C) [s]. (Rencana 10)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek mensubstitusikan nilai x dan y ke $30x + 20y$ ”.

Konklusi : Jika subjek diberikan dua persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [p], maka subjek dapat menganalisa perolehan pak Ihsan (“perolehan pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil” -J06W1C) [s].

Jika dirumuskan, pernyataan di atas akan menjadi sebuah pola sebagai berikut.

$p \rightarrow q$ (Rencana 8)
$q \rightarrow r$ (Rencana 9)
$r \rightarrow s$ (Rencana 10)
$p \rightarrow s$ (Konklusi)

Gambar 4.12 Pola Argumentasi/Penalaran Subjek Saat Menggunakan Cara/Pola

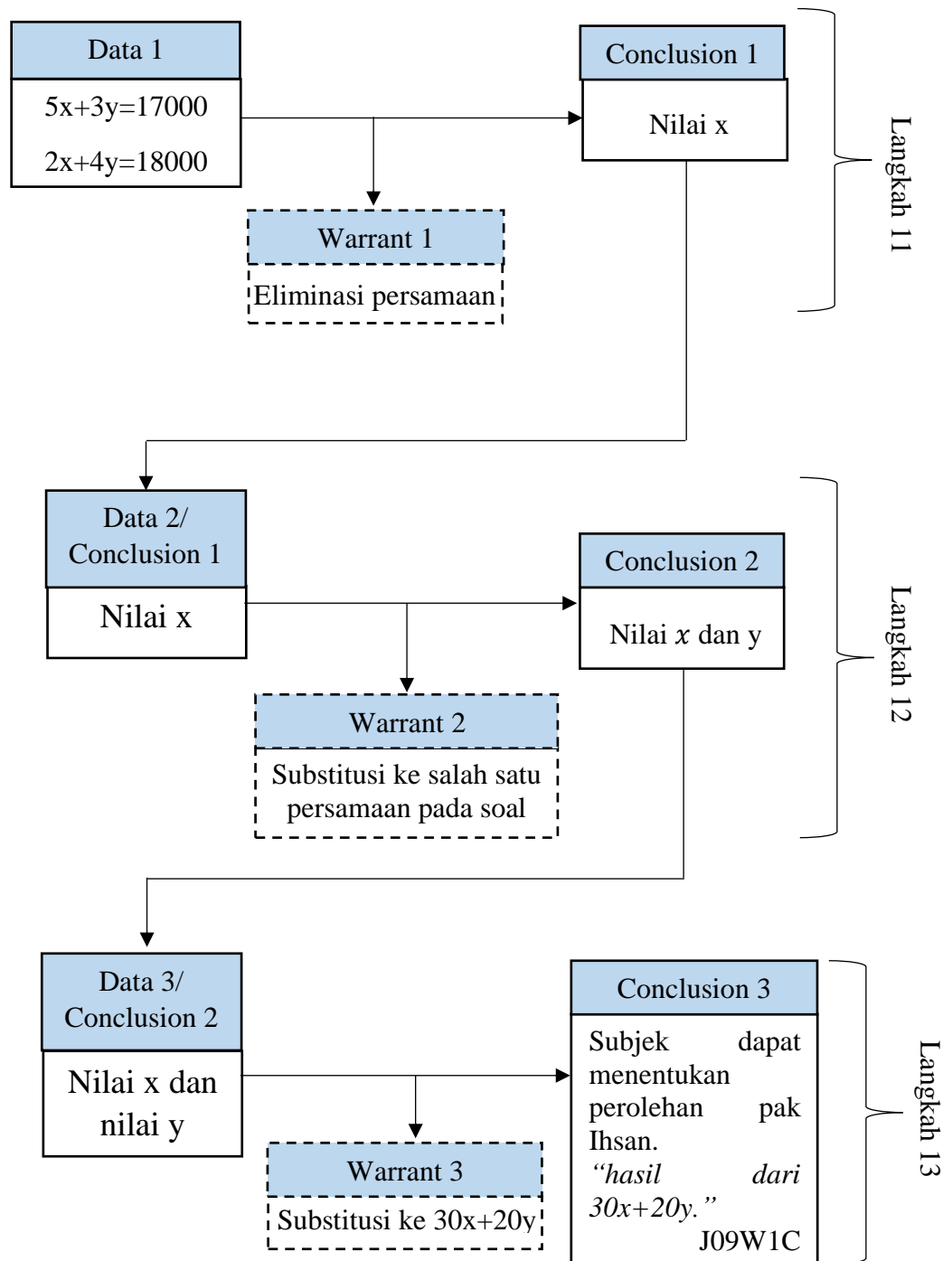
Pada Gambar 4.16 merupakan pola dari modus silogisme, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk silogisme saat menggunakan cara/pola.

Berdasarkan (5) dan (6) terungkap bahwa saat merencanakan pemecahan masalah, argumentasi/penalaran subjek *climber* secara struktur berbentuk silogisme.

Berdasarkan data yang valid, dapat diketahui bahwa:

(7) Subjek bisa menentukan strategi untuk pemecahan masalah dengan tepat (lihat J09W1C)

Berikut adalah argumen subjek climber.



Gambar 4.13 Struktur Penalaran Subjek *Climber* Saat Menentukan Strategi Pemecahan Masalah

Premis 1 : Jika subjek diberikan dua persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [p], maka subjek dapat menemukan nilai x [q]. (Langkah 8)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek mengeliminasi dua persamaan pada data 1, sehingga konklusinya adalah diperoleh nilai x ”.

Premis 2 : Jika diperoleh nilai x [q], maka subjek dapat menemukan nilai y [r]. (Langkah 9)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek mensubstitusikan nilai x ke salah satu dari dua persamaan yang diberikan”.

Premis 3 : Jika diperoleh nilai x dan y [r], maka subjek dapat menentukan perolehan pak Ihsan (“perolehan pak Ihsan dari 30 motor dan 20 mobil” -J06W1C) [s]. (Langkah 10)

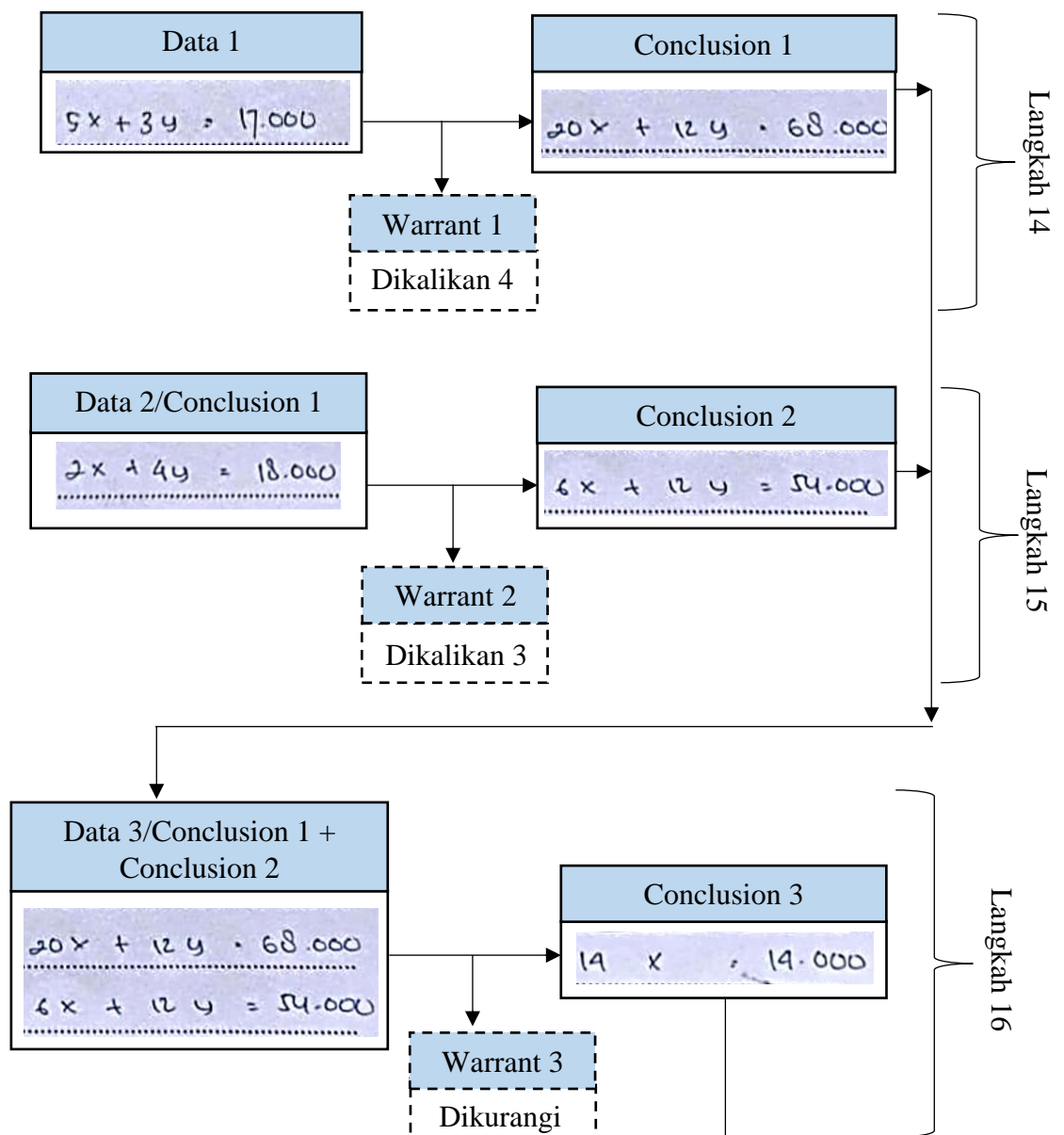
Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek mensubstitusikan nilai x dan y ke $30x + 20y$ ”.

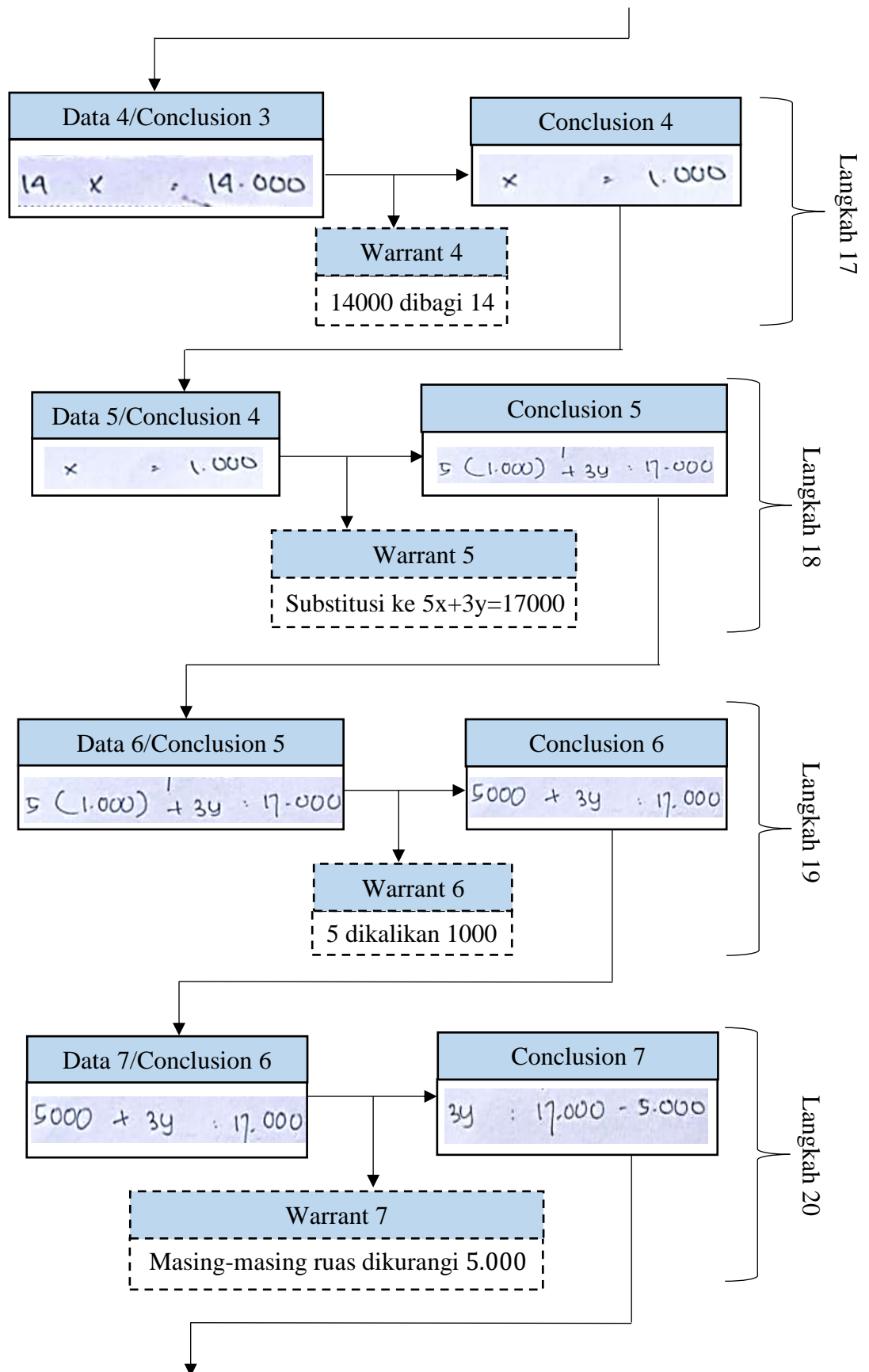
Konklusi : Jika subjek diberikan dua persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [p], maka subjek dapat menentukan perolehan pak Ihsan (“hasil dari $30x+20y$ ” -J09W1C) [s].

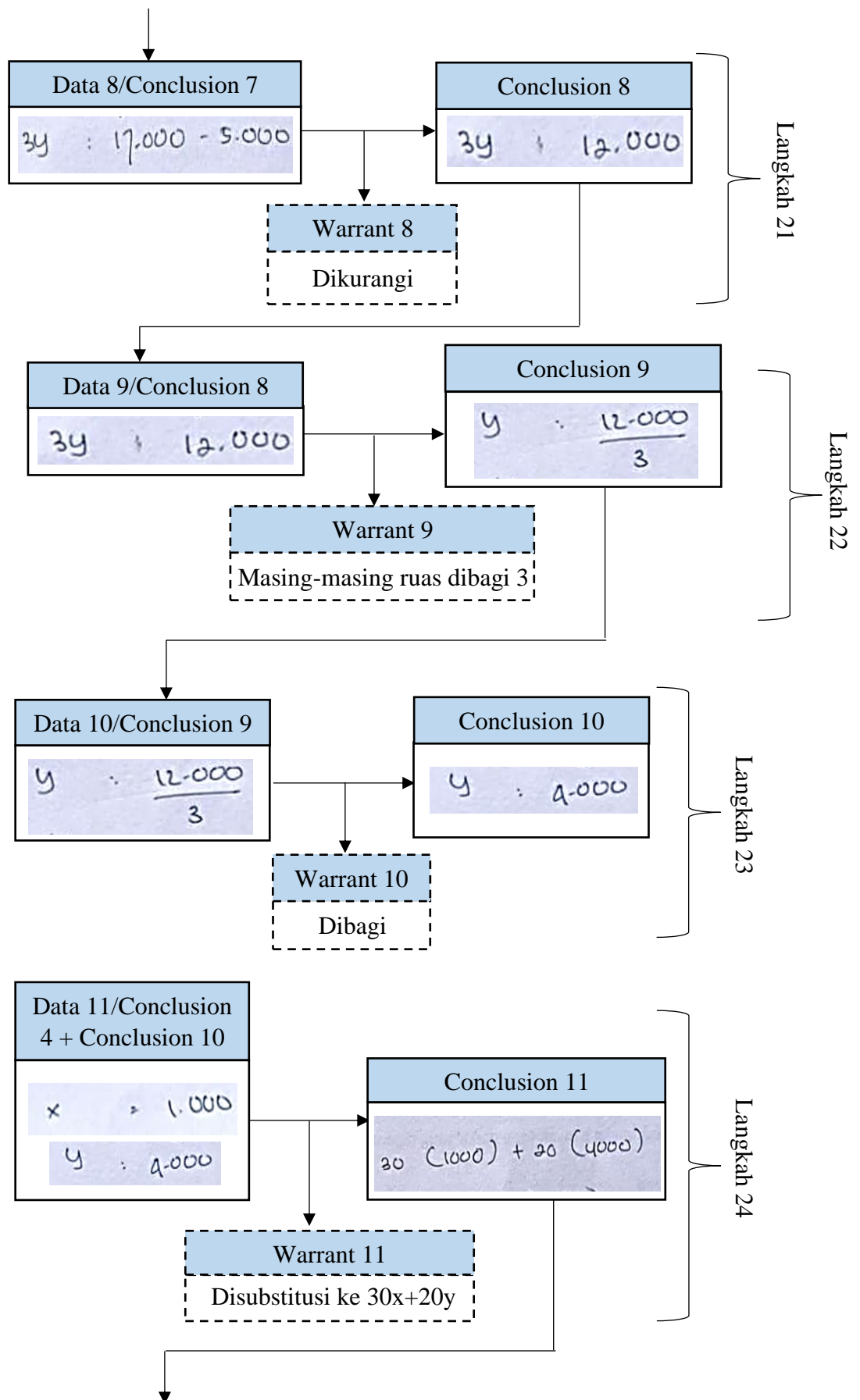
Jika dirumuskan, pernyataan di atas akan menjadi sebuah pola modus silogisme, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk silogisme saat menentukan strategi pemecahan masalah.

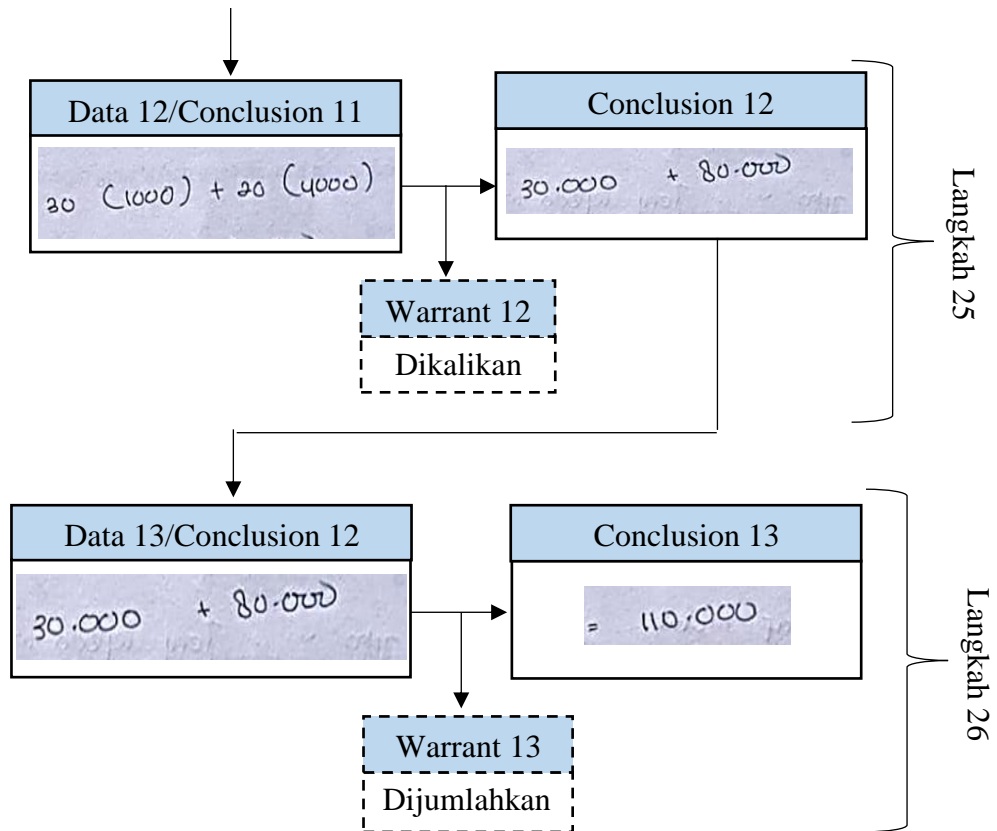
- (8) Subjek mampu menyusun serta menguji perkiraan dari jawaban yang telah direncanakan dengan benar (lihat J10W1C)

Berikut adalah argumen subjek climber.









Gambar 4.14 Struktur Penalaran Subjek Climber Saat Menyusun Jawaban

Premis 1 : Jika subjek diberi persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ [a], maka hasilnya adalah $20x + 12y = 68.000$ [b]. (Langkah 14)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “persamaan pada data 1 dikalikan 4”.

Premis 2 : Jika diberikan persamaan, yaitu $2x + 4y = 18.000$ [c], maka hasilnya adalah $6x + 12y = 54.000$ [d]. (Langkah 15)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “persamaan pada data 2 dikalikan 3”.

Premis 3 : Jika diberikan dua persamaan, yaitu $20x + 12y = 68.000$ dan $6x + 12y = 54.000$ [b dan d], maka hasilnya adalah $14x = 14.000$ [e]. (Langkah 16)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “persamaan ke-1 pada data 3 dikurangi persamaan ke-2 pada data 3”.

Premis 4 : Jika diberikan persamaan, yaitu $14x = 14.000$ [e], maka hasilnya adalah $x = 1.000$ [f]. (Langkah 17)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “14.000 dibagi 4”.

Premis 5 : Jika diberikan persamaan, yaitu $x = 1.000$ [f], maka dapat diperoleh $5 \times (1.000) + 3y = 17.000$ [g]. (Langkah 18)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “nilai $x = 1.000$ disubstitusikan ke $5x + 3y = 17.000$ ”.

Premis 6 : Jika diberikan persamaan, yaitu $5 \times (1.000) + 3y = 17.000$ [g], maka dapat diperoleh $5.000 + 3y = 17.000$ [h]. (Langkah 19)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “5 dikali 1.000”.

Premis 7 : Jika diberikan persamaan, yaitu $5.000 + 3y = 17.000$ [h], maka dapat diperoleh $3y = 17.000 - 5.000$ [i]. (Langkah 20)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “masing-masing ruas dikurangi 5.000”.

Premis 8 : Jika diberikan persamaan, yaitu $3y = 17.000 - 5.000$ [i], maka dapat diperoleh $3y = 12.000$ [j].
(Langkah 21)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “17.000 dikurangi 5.000”.

Premis 9 : Jika diberikan persamaan, yaitu $3y = 12.000$ [j], maka dapat diperoleh $y = \frac{12.000}{3}$ [k]. (Langkah 22)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “masing-masing ruas dibagi 3”.

Premis 10 : Jika diberikan persamaan, yaitu $y = \frac{12.000}{3}$ [k], maka dapat diperoleh $y = 4.000$ [l]. (Langkah 23)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “12.000 dibagi 3”.

Premis 11 : Jika diberikan $x = 1.000$ dan $y = 4.000$ [f dan l], maka dapat diperoleh $30(1.000) + 20(4.000)$ [m].
(Langkah 24)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “nilai x dan y disubstitusikan ke $30x + 20y$ ”.

Premis 12 : Jika diberikan $30(1.000) + 20(4.000)$ [m], maka dapat diperoleh $30.000 + 80.000$ [n]. (Langkah 25)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “30 dikali 1.000 dan 20 dikali 4.000”.

Premis 13 : Jika diberikan $30.000 + 80.000$ [n], maka dapat diperoleh 110.000 [o]. (Langkah 26)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “dijumlah”.

Konklusi : Jika subjek diberi persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [a], maka dapat diperoleh hasil 110.000 (sebagai perolehan pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil) [o].

Jika dirumuskan, pernyataan di atas akan menjadi sebuah pola sebagai berikut.

$a \rightarrow b$ (Langkah 14)
$c \rightarrow d$ (Langkah 15)
$b + d \rightarrow e$ (Langkah 16)
$e \rightarrow f$ (Langkah 17)
$f \rightarrow g$ (Langkah 18)
$g \rightarrow h$ (Langkah 19)
$h \rightarrow i$ (Langkah 20)
$i \rightarrow j$ (Langkah 21)
$j \rightarrow k$ (Langkah 22)
$k \rightarrow l$ (Langkah 23)
$f + l \rightarrow m$ (Langkah 24)
$m \rightarrow n$ (Langkah 25)

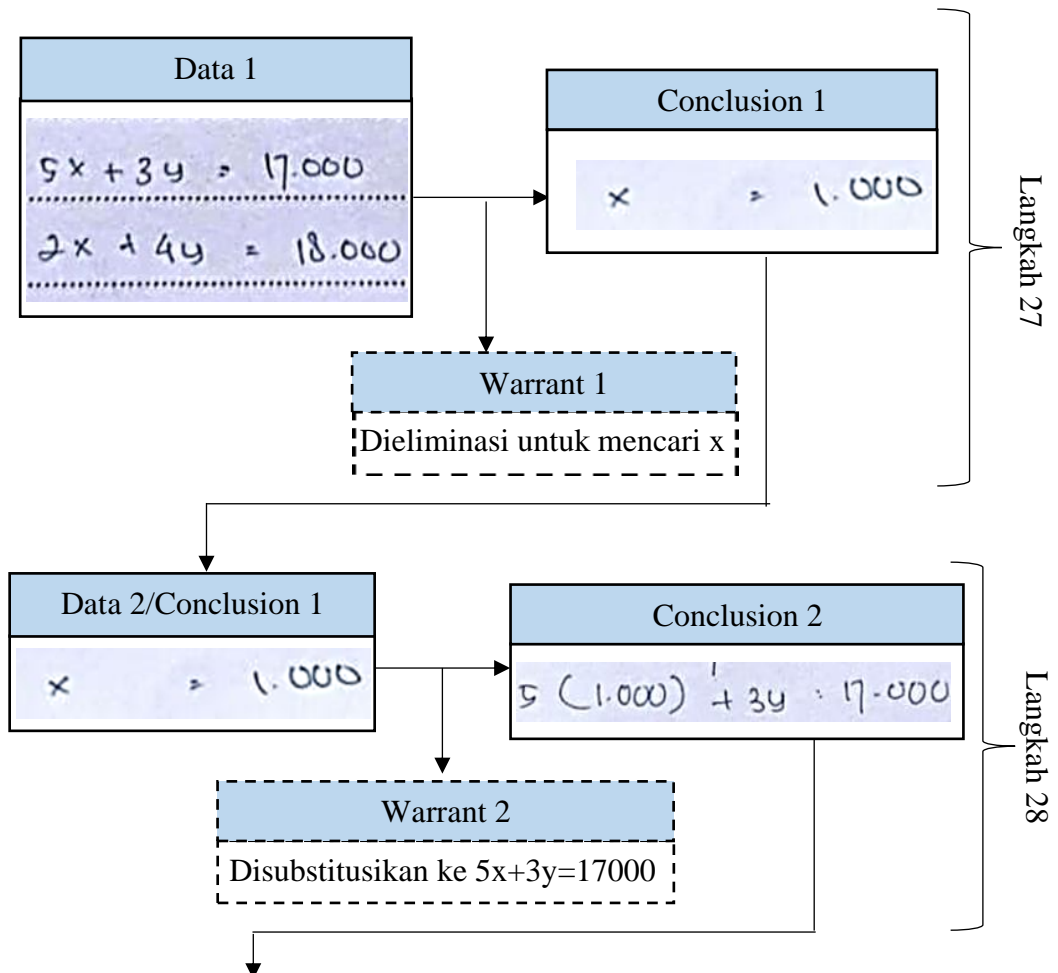
$\frac{n \rightarrow o \text{ (Langkah 26)}}{a \rightarrow o \text{ (Konklusi)}}$

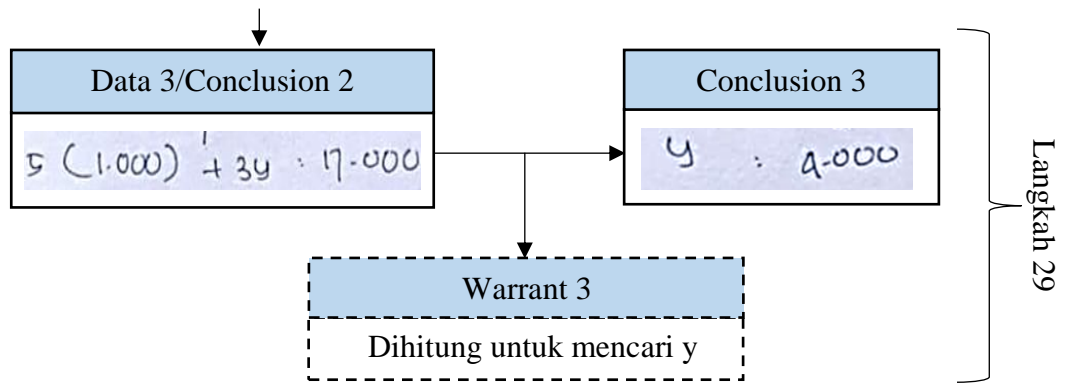
Gambar 4.15 Pola Argumentasi/Penalaran Subjek Saat Menyusun Jawaban

Pada Gambar 4.20 merupakan pola dariodusilogisme, karena coclusion dari tiap langkah menjadi data pada langkah berikutnya, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk silogisme saat menyusun jawaban.

- (9) Subjek dapat memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari penyelesaian masalah dengan tepat (lihat J11W1C)

Berikut adalah argumen subjek climber.





Gambar 4.16 Struktur Penalaran Subjek Climber Saat Mengoperasikan Data Dalam Pemecahan Masalah

Premis 1 : Jika diberikan dua persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [p], maka subjek dapat memperoleh nilai x , yaitu $x = 1.000$ [q]. (Langkah 27)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “dua persamaan pada data 1 dieliminasi untuk memperoleh x ”.

Premis 2 : Jika diberikan $x = 1.000$ [q], maka dapat diperoleh hasil $5(1.000) + 3y = 17.000$ [r]. (Langkah 28)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “nilai x disubstitusikan ke $5x + 3y = 17.000$ ”.

Premis 3 : Jika diberikan $5(1.000) + 3y = 17.000$ [r], maka dapat diperoleh hasil $y = 4.000$ [s]. (Langkah 29)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “menghitung $5(1.000) + 3y = 17.000$ untuk mencari nilai y ”.

Konklusi : Jika diberikan dua persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [q], maka dapat diperoleh hasil $y = 4.000$ [r].

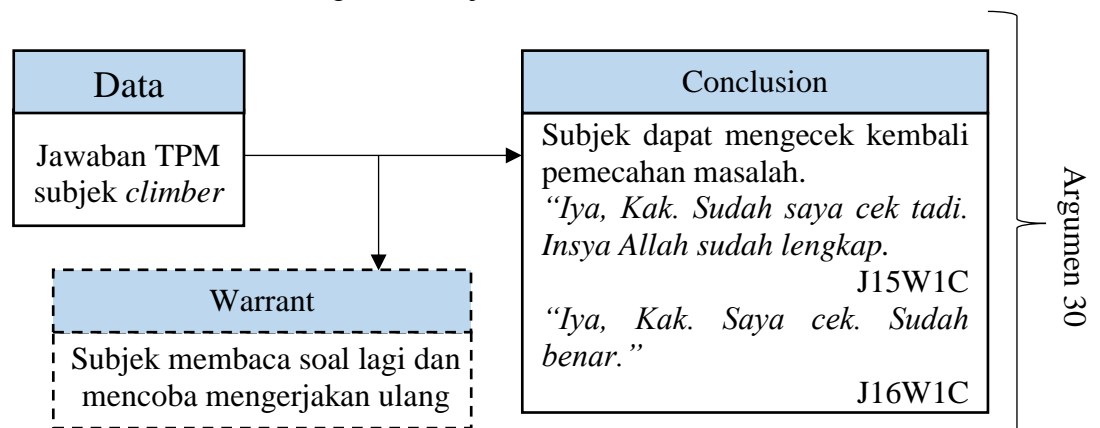
Jika dirumuskan, pernyataan di atas akan menjadi sebuah pola modus silogisme, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk silogisme saat mengoperasikan data dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan (7), (8) dan (9) terungkap bahwa bahwa saat melakukan pemecahan masalah, argumentasi/penalaran subjek *climber* secara struktur berbentuk silogisme.

Berdasarkan data yang valid, dapat diketahui bahwa:

(10) Subjek dapat meninjau kembali proses pemecahan masalah dengan benar (lihat J14W1C), dapat mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah dengan tepat (lihat J15W1C) dan dapat mengecek hasil pemecahan masalah dengan tepat (lihat J16W1C).

Berikut adalah argumen subjek *climber*.



Gambar 4.17 Struktur Penalaran *Climber* Saat Mengecek Kembali

Premis 1 : jika subjek diberi jawaban TPM-nya [p], maka subjek dapat mengecek kembali pemecahan masalah (“Iya, Kak. Sudah saya cek tadi. Insya Allah sudah lengkap. -J15W1C;“Iya, Kak. Saya cek. Sudah benar.” -J16W1C) [q]. (Argumen 30)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek membaca soal lagi dan mencoba mengerjakan ulang”.

Premis 2 : subjek diberikan jawaban TPM-nya [p].

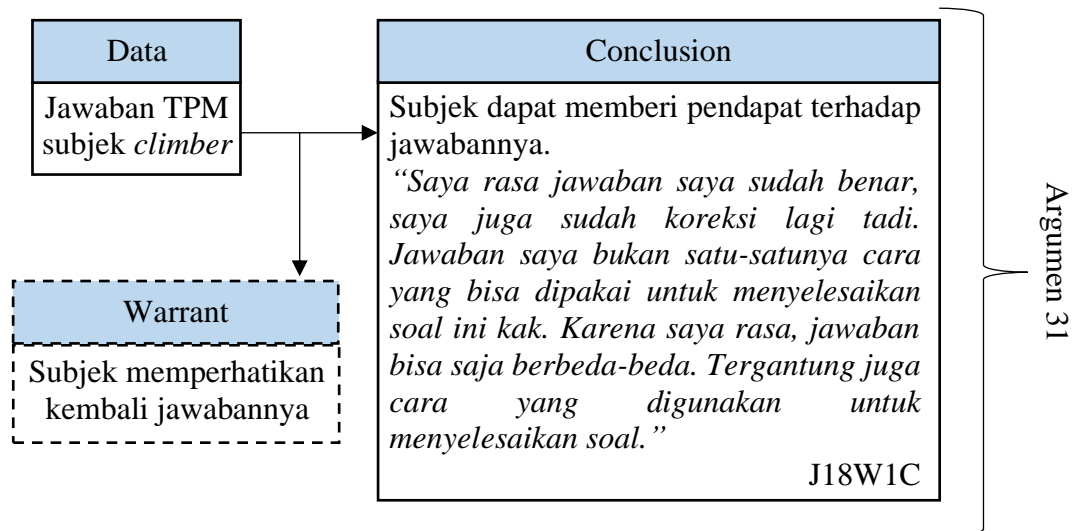
Konklusi : subjek dapat mengecek kembali pemecahan masalah (“Iya, Kak. Sudah saya cek tadi. Insya Allah sudah lengkap. -J15W1C;“Iya, Kak. Saya cek. Sudah benar.” -J16W1C) [q].

Jika dirumuskan, pernyataan di atas akan menjadi sebuah pola ponon, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk ponon saat memberikan alasan/penjelasan data yang dijabarkan.

(11)Subjek dapat memberi pendapat terhadap jawaban yang ditulisnya (lihat J18W1C).

Berikut adalah argumen subjek climber.

(Gambar ada di halaman selanjutnya)



Gambar 4.18 Struktur Penalaran *Climber* Saat Memberi Pendapat Terhadap Jawaban

Premis 1 : jika subjek diberi jawaban TPM-nya [p], maka subjek dapat berpendapat terhadap jawabannya (“Saya rasa jawaban saya sudah benar, saya juga sudah koreksi lagi tadi. Jawaban saya bukan satu-satunya cara yang bisa dipakai untuk menyelesaikan soal ini kak. Karena saya rasa, jawaban bisa saja berbeda-beda. Tergantung juga cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal.” -J18W1C) [q]. (Argumen 31)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek memperhatikan kembali jawabannya”.

Premis 2 : subjek diberikan jawaban TPM-nya [p].

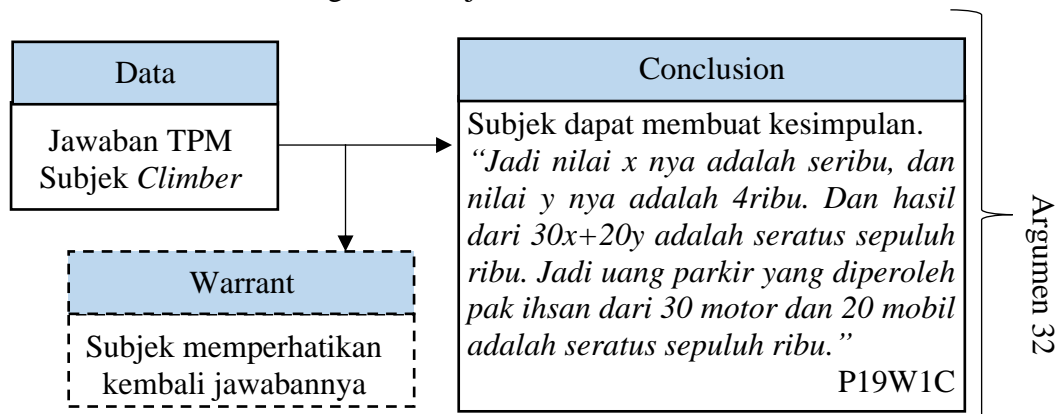
Konklusi : subjek dapat berpendapat terhadap jawabannya (“Saya rasa jawaban saya sudah benar, saya juga sudah koreksi lagi tadi. Jawaban saya bukan satu-

satunya cara yang bisa dipakai untuk menyelesaikan soal ini kak. Karena saya rasa, jawaban bisa saja berbeda-beda. Tergantung juga cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal.” -J18W1C) [q].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola ponen, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk ponen saat memberi pendapat terhadap jawaban.

(12) Subjek dapat menarik sebuah kesimpulan yang valid (lihat P19W1C).

Berikut adalah argumen subjek *climber*.



Gambar 4.19 Struktur Penalaran *Climber* Saat Menarik Kesimpulan

Premis 1 : jika subjek diberi jawaban TPM-nya [p], maka subjek dapat membuat kesimpulan (“Jadi nilai x nya adalah seribu, dan nilai y nya adalah 4ribu. Dan hasil dari $30x+20y$ adalah seratus sepuluh ribu. Jadi uang parkir yang diperoleh pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil adalah seratus sepuluh ribu.” -P19W1C) [q].
(Argumen 32)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek memperhatikan kembali jawabannya”.

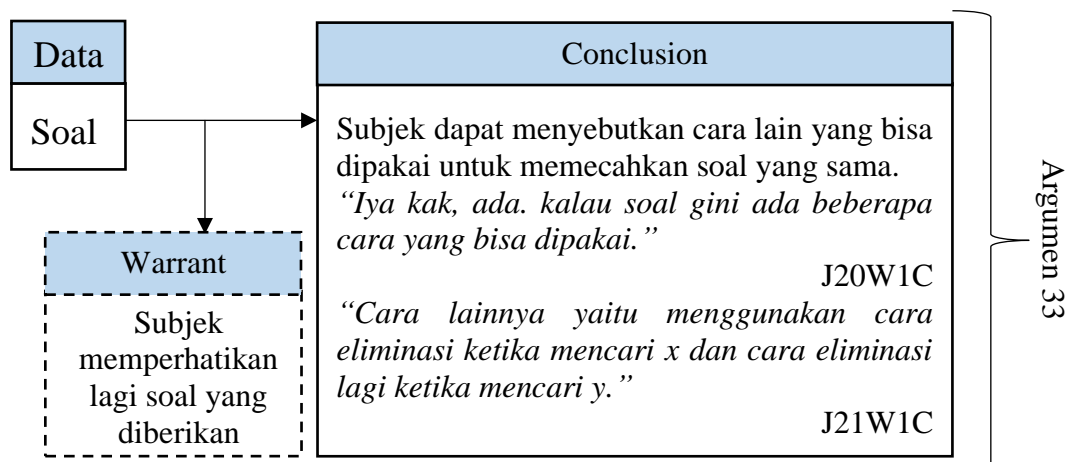
Premis 2 : subjek diberikan jawaban TPM-nya [p].

Konklusi : subjek dapat membuat kesimpulan (“Jadi nilai x nya adalah seribu, dan nilai y nya adalah 4ribu. Dan hasil dari $30x+20y$ adalah seratus sepuluh ribu. Jadi uang parkir yang diperoleh pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil adalah seratus sepuluh ribu.” -P19W1C) [q].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola ponon, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk ponon saat menarik kesimpulan.

(13)Subjek dapat mengecek kembali apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sama (lihat J20W1C dan J21W1C)

Berikut adalah argumen subjek *climber*.



Gambar 4.20 Struktur Penalaran Subjek *Climber* Saat Mencari Cara Lain

Premis 1 : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat menyebutkan cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan soal yang sama (“Iya kak, ada. kalau soal gini ada beberapa cara yang bisa dipakai.” - J20W1C; “Cara lainnya yaitu menggunakan cara eliminasi ketika mencari x dan cara eliminasi lagi ketika mencari y.” -J21W1C) [q]. (Argumen 33)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek memperhatikan lagi soal yang diberikan”.

Premis 2 : subjek diberi soal [p].

Konklusi : subjek dapat menyebutkan cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan soal yang sama (“Iya kak, ada. kalau soal gini ada beberapa cara yang bisa dipakai.” -J20W1C; “Cara lainnya yaitu menggunakan cara eliminasi ketika mencari x dan cara eliminasi lagi ketika mencari y.” -J21W1C) [q].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola pomen, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk pomen saat mencari cara lain dari soal yang sama.

Berdasarkan (10), (11), (12), (13), (14), (15), (16) terungkap bahwa saat mengecek kembali, argumentasi/penalaran subjek *climber* secara struktur berbentuk ponon.

C. Paparan, Validasi dan Analisis Data Subjek *Camper*

a. Paparan Hasil Tes Ke-1 dan Wawancara Ke-1 Subjek *Camper*

1) Paparan Hasil Tes Ke-1 Subjek *Camper*

Berikut adalah data hasil tes ke-1 oleh subjek *camper*.

Tugas Pemecahan Masalah
Materi Tugas : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
Bentuk soal : Uraian

Pertanyaan
Pak Ihsan seorang tukang parkir, hari ini Pak Ihsan memperoleh uang sebesar Rp17.000,00 dari 5 buah motor dan 3 buah mobil. Sedangkan, dari 2 buah motor dan 4 buah mobil Pak Ihsan memperoleh Rp18.000,00. Apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka banyak uang parkir yang diperoleh Pak Ihsan adalah

Jawaban
D₁ = misalkan x = motor
 y = mobil

$$\begin{aligned} 5x + 3y &= 17.000 \\ 2x + 4y &= 18.000 \end{aligned}$$

D₂ = $30x + 20y$?

D₃ = mencari x

$5x + 3y = 17.000$	$\times 4$	$20x + 12y = 68.000$
$2x + 4y = 18.000$	$\times 3$	$6x + 12y = 54.000$
		$14x = 14.000$
		$x = 1000$

D₄ = mencari y

$$\begin{aligned} 2x + 4y &= 18.000 \\ 2 \cdot (1000) + 4y &= 18.000 \\ 2000 + 4y &= 18.000 \\ 4y &= 18.000 - 2000 \\ 4y &= 16.000 \\ y &= \frac{16.000}{4} \\ y &= 4000 \end{aligned}$$

D₅ = $30x + 20y = 30(1000) + 20(4000)$
 $= 30.000 + 80.000$
 $= 110.000$

Gambar 4.21 Jawaban TPM Ke-1 Subjek *Camper*

2) Paparan Hasil Wawancara Ke-1 Subjek *Camper*

Tabel 4.4 Transkrip Wawancara Ke-1 Subjek *Camper*

Kode	Uraian
P01W1H	: Ini saya punya soal. Coba Anda perhatikan dahulu lalu Anda baca soal tersebut.
J01W1H	: (<i>subjek membaca soal</i>)
P02W1H	: Setelah Anda membaca soal, coba berikan penjelasan masalah yang Anda temukan pada soal.

- J02W1H : Masalahnya yaitu apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka berapakah uang parkir yang akan diperoleh pak ihsan? Kan disini belum tau harga parkir mobil dan motornya, maka ini harus dicari dulu harga parkir motr berapa, lalu harga parkir mobil berapa.
- P03W1H : Coba Anda sebutkan apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan pada soal.
- J03W1H : Yang diketahui, dari 5 buah motor dan 3 buah mobil disini didapat uang tujuh belas ribu, lalu dari 2 buah motor dan 4 buah mobil didapat uang delapan belas ribu. Kemudian yang ditanyakan, berapa uang parkir yang didapat pak ihsan kalau ada 30 motor dan 20 mobil.
- P04W1H : Sekarang coba Anda jabarkan pernyataan dan data yang Anda peroleh dari soal.
- J04W1H : Jadi kak, dari soal ada 2 persamaan, persamaan pertama, dari 5 motor dan 3 mobil diperoleh uang tujuh belas ribu. Persamaan kedua, dari 2 motor dan 4 mobil diperoleh delapan belas ribu. Kemudian, dari pernyataan tersebut kan diperoleh data, yaitu melalui pemisalan x untuk motor, dan pemisalan y untuk mobil. Dari itu, data yang diperoleh yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$. Nah, di soal juga diminta untuk menyelesaikan hasil dari $30x + 20y$.
- P05W1H : Apa alasan Anda mengatakan seperti itu?
- J05W1H : Alasan saya, semua berdasarkan apa yang tertulis pada soal kak. Saya juga memisalkan gitu supaya mudah ketika menghitung. Jadi kan nanti kalau nulis x atau y aja kan nggak kepanjangan daripada nulis 5 motor ditambah 3 mobil sama dengan tujuh belas ribu. Nah, kan lebih enak nulisnya cuma $5x + 3y = 17000$.
- P06W1H : Apakah Anda memiliki rencana untuk memecahkan masalah tersebut, cara apa yang akan Anda gunakan? Coba beri penjelasan.
- J06W1H : Iya kak, awalnya saya akan pakai cara eliminasi untuk mencari x . Nah, kemudian baru cari y dengan cara substitusi. Nanti x dan y nya kalau sudah ketemu buat menghitung $30x + 20y$
- P07W1H : Apakah Anda merencanakannya karena menemukan informasi dari soal, coba beri penjelasan.
- J07W1H : He'em kak, setelah saya tau kalau soal ini tentang SPLDV, nah saya pikir ini akan mencari x dan y . Dulu bu guru itu, kalau ngajar soal SPLDV itu, dicari x sama y nya.
- P08W1H : Apa perkiraan jawaban yang akan Anda peroleh? Serta proses solusi apa saja yang akan Anda ambil
- J08W1H : Perkiraan jawaban saya ya hasil dari $30x + 20y$ kak. Proses solusinya, jadi kan nanti mencari x . Kalau ketemu

- x, bisa lanjut cari y. Kalau ketemu nilai x dan y, nanti dapat menghitung apa yang ditanyakan di soal.
- P09W1H : Untuk menyelesaikan soal ini, strategi apa yang akan Anda ambil untuk memecahkan masalah.
- J09W1H : Strateginya, awalnya cari nilai x nya melalui eliminasi. Lalu cari nilai y melalui substitusi nilai x ke salah satu persamaan. Jadi nanti kalau dapat nilai x dan y nya untuk bisa dimasukkan buat mencari berapa hasil dari $30x + 20y$.
- P10W1H : Coba Anda susun dan uji perkiraan jawaban, yang telah Anda rencanakan.
- J10W1H : Iya kak. Seperti rencana saya tadi, saya akan coba eliminasi 2 persamaan untuk cari x. Nah, kalau sudah ketemu, ini x nya seribu kak. Jadi, kalau sudah ketemu x nya gini, lanjut disubstitusi ke ke persamaan pertama atau kedua. Saya mau substitusi ke persamaan kedua aja. Nah, ini y nya ketemu empat ribu. Ini sudah diperoleh nilai x dan y-nya, kemudian akan saya masukkan ke $30x + 20y$ untuk mencari uang yang diperoleh pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil. Ini ketemu 110 ribu kak.
- P11W1H : Apakah terdapat data yang mendukung sehingga Anda mengambil langkah demikian, coba jelaskan.
- J11W1H : He'em. datanya itu dari persamaan 1 dan persamaan 2. Nah, 2 persamaan itu kalau dihubungkan akan diperoleh nilai x dan y kayak yang saya kerjakan tadi. Nilai x diperoleh melalui eliminasi, y diperoleh melalui cara substitusi.
- P12W1H : Adakah langkah berikutnya, coba Anda jelaskan.
- J12W1H : Untuk langkah selanjutnya tinggal cari banyak uang parkir yang diperoleh pak Ihsan kalau ada 30 motor dan 20 mobil.
- P13W1H : Bagaimana anda menyelesaikannya.
- J13W1H : Saya substitusikan nilai x dan y yang sudah diperoleh dari penghitungan sebelumnya. Saya substitusikan ke $30x + 20y$.
- P14W1H : Apakah Anda meninjau kembali proses pemecahan masalah yang Anda tulis
- J14W1H : Nggak kak
- P15W1H : Apakah Anda mengecek kembali kelengkapan dari pemecahan masalah yang Anda kerjakan
- J15W1H : Tidak saya cek sih tadi
- P16W1H : Apakah Anda mengecek hasil pemecahan masalah?
- J16W1H : Tidak
- P17W1H : Apakah Anda yakin jawaban Anda benar?
- J17W1H : Yakin
- P18W1H : Apa alasan Anda sudah yakin bahwa jawabannya benar.
- J18W1H : Karena saya rasa sudah menggunakan cara yang benar

- P19W1H : Apa pendapat Anda terhadap jawaban yang Anda tulis?
 J19W1H : Saya kira jawaban saya sudah benar kak. Kan tadi saya juga sudah gunakan cara-caranya dengan benar. Saya gunakan cara tadi sesuai yang diajarin bu guru dulu.
 P20W1H : Coba Anda beri sebuah kesimpulan mengenai pemecahan masalah yang sudah Anda kerjakan.
 J20W1H : Jadi hasil dari $30x + 20y$ adalah seratus sepuluh ribu
 P21W1H : Coba Anda cek kembali soal tersebut, apakah ada cara selain yang Anda gunakan untuk memecahkan masalah tersebut.
 J21W1H : Iya kak, saya kira ada sih cara lain
 P22W1H : Jika ada, coba Anda jelaskan langkah-langkah pemecahan masalah dengan cara lain tersebut.
 J22W1H : Dengan cara substitusi. Mencari x dengan substitusi. Mencari y dengan substitusi.

b. Paparan Hasil Tes Ke-2 dan Wawancara Ke-2 Subjek Camper

1) Paparan Hasil Tes Ke-2 Subjek Camper

Berikut adalah data hasil tes ke-2 oleh subjek camper.

Lutfiana Agustina
viii A

Tugas Pemecahan Masalah

Materi Tugas : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel
 Bentuk soal : Uraian

Pertanyaan

Pak Ihsan seorang tukang parkir, hari ini Pak Ihsan memperoleh uang sebesar Rp17.000,00 dari 5 buah motor dan 3 buah mobil. Sedangkan, dari 2 buah motor dan 4 buah mobil Pak Ihsan memperoleh Rp18.000,00. Apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka banyak uang parkir yang diperoleh Pak Ihsan adalah

Jawaban

$D_1 = \text{misal } x = \text{motor}$
 $y = \text{mobil}$

$5x + 3y = 17.000$
 $2x + 4y = 18.000$

$D_2 = 30x + 20y ?$

$D_3 = \text{mencari } x$

$5x + 3y = 17.000$	1	$20x + 12y = 68.000$
$2x + 4y = 18.000$	3	$6x + 12y = 54.000$
		$14x = 14.000$
		$x = 1.000$

$x = 1000$

Mencari y

$2x + 4y = 18.000$
 $2(1000) + 4y = 18.000$
 $2000 + 4y = 18.000$
 $4y = 18.000 - 2000$
 $4y = 16.000$
 $y = \frac{16.000}{4}$
 $y = 4000$

$\rightarrow 30x + 20y = 30(1000) + 20(4000)$
 $= 30.000 + 80.000$
 $= 110.000$

Gambar 4.22 Jawaban TPM Ke-2 Subjek Camper

2) Paparan Hasil Wawancara Ke-2 Subjek *Camper*

Tabel 4.5 Transkrip Wawancara Ke-2 Subjek *Camper*

Kode	Uraian
P01W2H	: Ini saya punya soal. Coba Anda perhatikan dahulu lalu Anda baca soal tersebut.
J01W2H	: (<i>siswa membaca soal</i>)
P02W2H	: Setelah Anda membaca soal, coba berikan penjelasan masalah yang Anda temukan pada soal.
J02W2H	: Apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka berapakah uang parkir yang akan diperoleh pak ihsan? Itu masalahnya. karena disini belum diketahui harga parkir tiap mobil dan tiap motornya, jadi harus dicari dahulu berapa harga parkir motor nya, berapa harga parkir mobil nya
P03W2H	: Coba Anda sebutkan apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan pada soal
J03W2H	: Iya kak, jadi disini yang diketahui adalah dari 5 motor dan 3 mobil diperoleh tujuh belas ribu dan dari 2 motor dan 4 mobil diperoleh delapan belas ribu. Lalu yang ditanyakan adalah uang parkir yang diperoleh pak ihsan jika ada 30 motor dan 20 mobil itu berapa?
P04W2H	: Sekarang coba Anda jabarkan pernyataan dan data yang Anda peroleh dari soal.
J04W2H	: Ini kak, kan dari soal ada 2 persamaan, yang pertama itu dari 5 buah motor dan 3 buah mobil itu didapat uang sebesar tujuh belas ribu. Lalu yang kedua itu dari 2 buah motor dan 4 buah mobil didapatkan delapan belas ribu. Dan dari pernyataan itu, bisa diperoleh data dengan pemisalan. pemisalan x untuk motor, lalu pemisalan y untuk mobil. Nah berdasarkan itu, data yang didapatkan adalah $5x+3y=17.000$ dan $2x+4y=18.000$. Kemudian kan pada soal diminta untuk mencari hasil dari $30x+20y$ itu berapa.
P05W2H	: Apa alasan Anda mengatakan seperti itu?
J05W2H	: Karena kan di soal ditulis gitu kak. Kalau pemisalan itu, saya memisalkan gitu agar gak panjang-panjang kalau nulis, agar mudah saat melakukan penghitungan. Kan daripada nulis 5 motor ditambah 3 mobil sama dengan tujuh belas ribu gitu kan kepanjangan nkalau ngitung. Mending nulis $5x+3y=17000$ gitu kan lebih simpel.
P06W2H	: Apakah Anda memiliki rencana untuk memecahkan masalah tersebut, cara apa yang akan Anda gunakan? coba beri penjelasan.
J06W2H	: He'em kak, jadi pertama saya menggunakan cara eliminasi untuk menemukan nilai x. Lalu lanjut cari nilai y menggunakan cara substitusi. Jadi kalau nilai x dan nilai y nya ketemu kan bisa untuk menghitung $30x+20y$

- P07W2H : Apakah Anda merencanakannya karena menemukan informasi dari soal, coba beri penjelasan.
- J07W2H : Iya, karena soal ini tentang SPLDV, saya kira akan mencari x dan y seperti yang diajari bu guru dulu. Kan dulu pernah diajari materi ini kak pas kelas 7, kalau soal SPLDV gini ada mencari x sama y -nya.
- P08W2H : Apa perkiraan jawaban yang akan Anda peroleh? Serta proses solusi apa saja yang akan Anda ambil?
- J08W2H : Jawaban saya nanti ya hasil dari $30x+20y$ kak. Kan ini disuruh mencari banyak uang yang diperoleh pak ihsan jika ada 30 motor ditambah 20 mobil. Dan kalau proses solusi, ya mencari x dulu kan. Nah, kalau ketemu nilai x -nya, bisa substitusikan ke persamaan yang ada untuk cari nilai y . Lalu, jika sudah ketemu x dan y -nya, nanti bisa dihitung untuk apa yang ditanyakan pada soal, yaitu $30x+20y$
- P09W2H : Untuk menyelesaikan soal ini, strategi apa yang akan Anda ambil untuk memecahkan masalah.
- J09W2H : Pertama, saya akan mencari x nya dengan eliminasi. kemudian cari nilai y melalui substitusi nilai x ke salah satu persamaan. Jad nanti kalau dapat nilai x dan y nya untuk bisa dimasukkan buat mencari berapa hasil dari $30x+20y$.
- P10W2H : Coba Anda susun dan uji perkiraan jawaban, yang telah Anda rencanakan.
- J10W2H : Jadi seperti yang saya rencanakan tadi, pertama saya akan eliminasi 2 persamaan ini untuk mencari nilai x . Nah, ini kak. Jadi jika sudah ketemu gini, ini kan x nya ketemu seribu kak. Lalu lanjut cara substitusi ke salah satu persamaan dalam soal. Ini saya ingin substitusikan ke persamaan yang kedua. Ini kak, jadi y nya sudah ketemu empat ribu. Kalau sudah didapatkan nilai x dan nilai y -nya, lanjut saya akan mencari uang yang diperoleh pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil dengan cara memasuk x dan y tadi ke $30x+20y$. Sudah, ketemu 110 ribu kak
- P11W2H : Apakah terdapat data yang mendukung sehingga Anda mengambil langkah demikian, coba jelaskan.
- J11W2H : Iya kak. Jadi datanya dari persamaan 1 dan persamaan 2 pada soal. Disini kan 2 persamaan tersebut jika dihubungkan, bisa didapatkan nilai x dan nilai y seperti saya kerjakan tadi. Dimana nilai x nya, didapatkan dengan eliminasi dan nilai y -nya didapatkan dengan substitusi
- P12W2H : Adakah langkah berikutnya, coba Anda jelaskan.
- J12W2H : Berikutnya ya tinggal cari uang parkir yang didapatkan pak Ihsan kalau jika ada 30 motor dan 20 mobil itu berapa

- P13W2H : Bagaimana Anda menyelesaikannya.
 J13W2H : Dengan cara mensubstitusi nilai x dan nilai y yang sudah didapatkan sebelumnya ke $30x+20y$
 P14W2H : Apakah Anda meninjau kembali proses pemecahan masalah yang Anda tulis?
 J14W2H : Tidak
 P15W2H : Apakah Anda mengecek kembali kelengkapan dari pemecahan masalah yang Anda kerjakan?
 J15W2H : Enggak kak
 P16W2H : Apakah Anda mengecek hasil pemecahan masalah?
 J16W2H : Tidak kak
 P17W2H : Apakah Anda yakin jawaban Anda benar?
 J17W2H : Yakin kak
 P18W2H : Apa alasan Anda sudah yakin bahwa jawabannya benar.
 J18W2H : Ya kan saya sudah pakai cara yang benar tadi
 P19W2H : Apa pendapat Anda terhadap jawaban yang Anda tulis?
 J19W2H : Insya Allah jawaban saya, saya kira sudah benar kak. Karena tadi saya juga udah pakai cara yang benar. Saya pakai cara tadi itu juga sudah kayak yang diajarin bu guru dulu.
 P20W2H : Coba Anda beri sebuah kesimpulan mengenai pemecahan masalah yang sudah Anda kerjakan.
 J20W2H : Kesimpulannya yaitu hasil dari $30x+20y$ adalah seratus sepuluh ribu rupiah
 P21W2H : Coba Anda cek kembali soal tersebut, apakah ada cara selain yang Anda gunakan untuk memecahkan masalah tersebut.
 J21W2H : Iya kak, ada cara lain
 P22W2H : Jika ada, coba Anda jelaskan langkah-langkah pemecahan masalah dengan cara lain tersebut.
 J22W2H : Jadi pakai cara substitusi kak. Langkah-langkahnya yaitu mencari x melalui substitusi. Mencari y juga melalui substitusi.

c. Validasi Hasil Wawancara Ke-1 Dan Ke-2 Subjek Camper

Tabel 4.6 Validasi Hasil Wawancara Ke-1 Dan Ke-2 Subjek Camper

Wawancara Ke-1	Wawancara Ke-2
Subjek memberi penjelasan masalah yang ditemukan pada soal setelah membaca soal. <i>(1) Masalahnya yaitu apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka berapakah uang parkir yang akan diperoleh pak ihsan? Kan disini belum tau harga parkir mobil dan motornya,</i>	Subjek memberi penjelasan masalah yang ditemukan pada soal setelah membaca soal. <i>(1) Apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka berapakah uang parkir yang akan diperoleh pak ihsan? Itu masalahnya. karena disini belum diketahui harga parkir tiap mobil dan tiap</i>

<p><i>maka ini harus dicari dulu harga parkir motor berapa, lalu harga parkir mobil berapa.</i></p> <p style="text-align: right;">J02W1H</p>	<p><i>motornya, jadi harus dicari dahulu berapa harga parkir motornya, berapa harga parkir mobilnya.</i></p> <p style="text-align: right;">J02W2H</p>
<p>Subjek menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.</p> <p>(2) <i>Yang diketahui, dari 5 buah motor dan 3 buah mobil disini didapat uang tujuh belas ribu, lalu dari 2 buah motor dan 4 buah mobil didapat uang delapan belas ribu. Kemudian yang ditanyakan, berapa uang parkir yang didapat pak ihsan kalau ada 30 motor dan 20 mobil.</i></p> <p style="text-align: right;">J03W1H</p>	<p>Subjek menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.</p> <p>(2) <i>Iya kak, jadi disini yang diketahui adalah dari 5 motor dan 3 mobil diperoleh tujuh belas ribu dan dari 2 motor dan 4 mobil diperoleh delapan belas ribu. Lalu yang ditanyakan adalah uang parkir yang diperoleh pak ihsan jika ada 30 motor dan 20 mobil itu berapa</i></p> <p style="text-align: right;">J03W2H</p>
<p>Subjek menjabarkan pernyataan serta data yang diperoleh dari soal.</p> <p>(3) <i>Jadi kak, dari soal ada 2 persamaan, persamaan pertama, dari 5 motor dan 3 mobil diperoleh uang tujuh belas ribu. Persamaan kedua, dari 2 motor dan 4 mobil diperoleh delapan belas ribu. Kemudian, dari pernyataan tersebut kan diperoleh data, yaitu melalui pemisalan x untuk motor, dan pemisalan y untuk mobil. Dari itu, data yang diperoleh yaitu $5x+3y=17.000$ dan $2x+4y=18.000$. Nah, di soal juga diminta untuk menyelesaikan hasil dari $30x+20y$.</i></p> <p style="text-align: right;">J04W1H</p>	<p>Subjek menjabarkan pernyataan serta data yang diperoleh dari soal.</p> <p>(3) <i>Ini kak, kan dari soal ada 2 persamaan, yang pertama itu dari 5 buah motor dan 3 buah mobil itu didapat uang sebesar tujuh belas ribu. Lalu yang kedua itu dari 2 buah motor dan 4 buah mobil didapatkan delapan belas ribu. Dan dari pernyataan itu, bisa diperoleh data dengan pemisalan. pemisalan x untuk motor, lalu pemisalan y untuk mobil. Nah berdasarkan itu, data yang didapatkan adalah $5x+3y=17.000$ dan $2x+4y=18.000$. Kemudian kan pada soal diminta untuk mencari hasil dari $30x+20y$ itu berapa</i></p> <p style="text-align: right;">J04W2H</p>
<p>Subjek memberikan alasan atau penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan.</p> <p>(4) <i>Alasan saya, semua berdasarkan apa yang tertulis</i></p>	<p>Subjek memberikan alasan atau penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan.</p> <p>(4) <i>Karena kan di soal ditulis gitu kak. Kalau pemisalan itu, saya</i></p>

<p>pada soal kak. Saya juga memisalkan gitu supaya mudah ketika menghitung. Jadi kan nanti kalau nulis x atau y aja kan nggak kepanjangan daripada nulis 5 motor ditambah 3 mobil sama dengan tujuh belas ribu. Nah, kan lebih enak nulisnya cuma $5x+3y=17000$.</p> <p>J05W1H</p>	<p>memisalkan gitu agar gak panjang-panjang kalau nulis, agar mudah saat melakukan penghitungan. Kan daripada nulis 5 motor ditambah 3 mobil sama dengan tujuh belas ribu gitu kan kepanjangan nkalau ngitung. Mending nulis $5x+3y=17000$ gitu kan lebih simpel.</p> <p>J05W2H</p>
<p>Subjek membuat perkiraan jawaban serta proses solusi.</p> <p>(5) Perkiraan jawaban saya ya hasil dari $30x+20y$ kak. Proses solusinya, jadi kan nanti mencari x. Kalau ketemu x, bisa lanjut cari y. Kalau ketemu nilai x dan y, nanti dapat menghitung apa yang ditanyakan di soal.</p> <p>J08W1H</p>	<p>Subjek membuat perkiraan jawaban serta proses solusi.</p> <p>(5) Jawaban saya nanti ya hasil dari $30x+20y$ kak. Kan ini disuruh mencari banyak uang yang diperoleh pak ihsan jika ada 30 motor ditambah 20 mobil. Dan kalau proses solusi, ya mencari x dulu kan. Nah, kalau ketemu niali x-nya, bisa substitusikan ke persamaan yang ada untuk cari nilai y. Lalu, jika sudah ketemu x dan y-nya, nanti bisa dihitung untuk apa yang ditanyakan pada soal, yaitu $30x+20y$.</p> <p>J08W2H</p>
<p>Subjek menggunakan cara/pola dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi.</p> <p>(6) Iya kak, awalnya saya akan pakai cara eliminasi untuk mencari x. Nah, kemudian baru cari y dengan cara substitusi. Nanti x dan y nya kalau sudah ketemu buat dimasukkan ke $30x+20y$.</p> <p>J06W1H</p>	<p>Subjek menggunakan cara/pola dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi.</p> <p>J06W2</p> <p>(6) He'em kak, jadi pertama saya menggunakan cara eliminasi untuk menemukan nilai x. Lalu lanjut cari nilai y menggunakan cara substitusi. Jadi kalau nilai x dan nilai y nya ketemu kan bisa untuk dimasukkan ke $30x+20y$.</p> <p>J06W1H</p>
<p>Subjek menentukan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah.</p> <p>(7) Strateginya, awalnya cari nilai x nya melalui eliminasi. Lalu cari nilai y melalui substitusi nilai x ke salah satu</p>	<p>Subjek menentukan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah.</p> <p>(7) Pertama, saya akan mencari x nya dengan eliminasi. kemudian cari nilai y melalui substitusi nilai x ke salah satu persamaan. Jadi nanti kalau dapat nilai x dan y nya untuk</p>

<p><i>persamaan. Jadi nanti kalau dapat nilai x dan y nya untuk bisa dimasukkan buat mencari berapa hasil dari $30x+20y$.</i></p> <p>J09W1H</p>	<p><i>bisa dimasukkan buat mencari berapa hasil dari $30x+20y$.</i></p> <p>J09W2H</p>
<p>Subjek menyusun serta menguji perkiraan dari jawaban yang telah direncanakan.</p> <p>(8) <i>Iya kak. Seperti rencana saya tadi, saya akan coba eliminasi 2 persamaan untuk cari x. Nah, kalau sudah ketemu, ini x nya seribu kak. Jadi, kalau sudah ketemu x nya gini, lanjut disubstitusi ke ke persamaan pertama atau kedua. Saya mau substitusi ke persamaan kedua aja. Nah, ini y nya ketemu empat ribu. Ini sudah diperoleh nilai x dan y-nya, kemudian akan saya masukkan ke $30x+20y$ untuk mencari uang yang diperoleh pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil. Ini ketemu 110 ribu kak.</i></p> <p>J10W1H</p>	<p>Subjek menyusun serta menguji perkiraan dari jawaban yang telah direncanakan.</p> <p>(8) <i>Jadi seperti yang saya rencanakan tadi, pertama saya akan eliminasi 2 persamaan ini untuk mencari nilai x. Nah, ini kak. Jadi jika sudah ketemu gini, ini kan x nya ketemu seribu kak. Lalu lanjut cara substitusi ke salah satu persamaan dalam soal. Ini saya ingin substitusikan ke persamaan yang kedua. Ini kak, jadi y nya sudah ketemu empat ribu. Kalau sudah didapatkan nilai x dan nilai y-nya, lanjut saya akan mencari uang yang diperoleh pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil dengan cara memasuk x dan y tadi ke $30x+20y$. Sudah, ketemu 110 ribu kak.</i></p> <p>J10W2H</p>
<p>Subjek memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari pemecahan masalah.</p> <p>(9) <i>He'em. datanya itu dari persamaan 1 dan persamaan 2. Nah, 2 persamaan itu kalau dihubungkan akan diperoleh nilai x dan y kayak yang saya kerjakan tadi. Nilai x diperoleh melalui eliminasi, y diperoleh melalui cara substitusi.</i></p> <p>J11W1H</p>	<p>Subjek memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari pemecahan masalah.</p> <p>(9) <i>Iya kak. Jadi datanya dari persamaan 1 dan persamaan 2 pada soal. Disini kan 2 persamaan tersebut jika dihubungkan, bisa didapatkan nilai x dan nilai y seperti saya kerjakan tadi. Dimana nilai x nya, didapatkan dengan eliminasi dan nilai y-nya didapatkan dengan substitusi.</i></p> <p>J11W2H</p>
<p>Subjek tidak meninjau kembali proses pemecahan masalah.</p> <p>(10) <i>Nggak kak</i></p> <p>J14W1H</p>	<p>Subjek tidak meninjau kembali proses pemecahan masalah.</p> <p>(10) <i>Tidak.</i></p> <p>J14W2H</p>

<p>Subjek tidak mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah.</p> <p>(11) <i>Tidak saya cek sih tadi</i></p> <p>J15W1H</p>	<p>Subjek tidak mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah.</p> <p>(11) <i>Enggak kak</i></p> <p>J15W2H</p>
<p>Subjek tidak mengecek hasil pemecahan masalah.</p> <p>(12) <i>Tidak.</i></p> <p>J16W1H</p>	<p>Subjek tidak mengecek hasil pemecahan masalah.</p> <p>(12) <i>Tidak kak.</i></p> <p>J16W2H</p>
<p>Subjek memberi pendapat terhadap jawaban yang ditulisnya.</p> <p>(13) <i>Saya kira jawaban saya sudah benar kak. Kan tadi saya juga sudah gunakan cara-caranya dengan benar. Saya gunakan cara tadi sesuai yang diajarin bu guru dulu.</i></p> <p>J19W1H</p>	<p>Subjek memberi pendapat terhadap jawaban yang ditulisnya.</p> <p>(13) <i>Insya Allah jawaban saya, saya kira sudah benar kak. Karena tadi saya juga udah pakai cara yang benar. Saya pakai cara tadi itu juga sudah kayak yang diajarin bu guru dulu.</i></p> <p>J19W2H</p>
<p>Subjek menarik sebuah kesimpulan yang valid.</p> <p>(14) <i>Jadi hasil dari $30x+20y$ adalah seratus sepuluh ribu.</i></p> <p>J20W1H</p>	<p>Subjek menarik sebuah kesimpulan yang valid.</p> <p>(14) <i>Kesimpulannya yaitu hasil dari $30x+20y$ adalah seratus sepuluh ribu rupiah.</i></p> <p>J20W2H</p>
<p>Subjek mengecek kembali apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sama.</p> <p>(15) <i>Iya kak, saya kira ada sih cara lain.</i></p> <p>J21W1H</p> <p>(16) <i>Dengan cara substitusi. Mencari x dengan substitusi. Mencari y dengan substitusi.</i></p> <p>J22W1H</p>	<p>Subjek mengecek kembali apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sama.</p> <p>(15) <i>Iya kak, ada cara lain</i></p> <p>J21W2H</p> <p>(16) <i>Jadi pakai cara substitusi kak. Langkah-langkahnya yaitu mencari x melalui substitusi. Mencari y juga melalui substitusi.</i></p> <p>J22W2H</p>

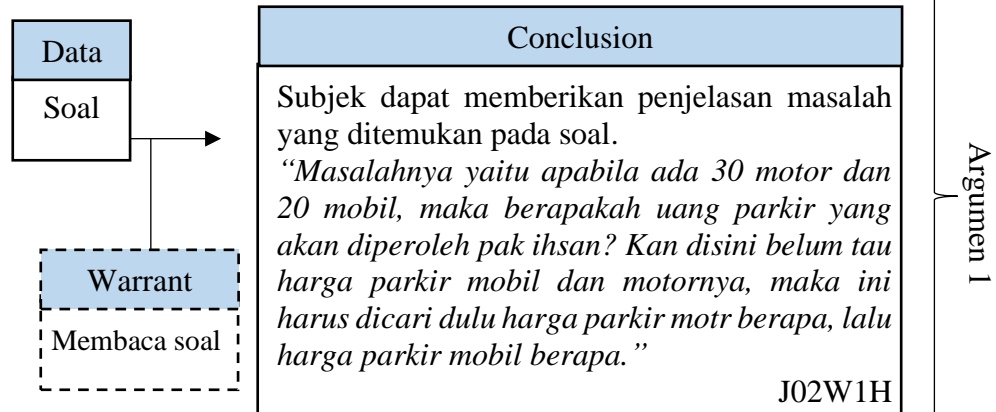
Berdasarkan tabel 4.6, dapat diketahui bahwa hasil wawancara ke-1 dan ke-2 cenderung konsisten. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Analisis Data Hasil Wawancara Ke-1 Dan Ke-2 Subjek *Camper*

Berdasarkan data yang valid, dapat diketahui bahwa:

- (1) Subjek dapat memberikan penjelasan masalah yang ditemukan pada soal dengan tepat setelah membaca soal (lihat J02W1H)

Berikut adalah argumen subjek *camper*.



Gambar 4.23 Struktur Penalaran Subjek *Camper* Saat Memberikan Penjelasan Masalah

Premis 1 : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat memberikan penjelasan masalah yang ditemukan pada soal (“Masalahnya yaitu apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka berapakah uang parkir yang akan diperoleh pak ihsan? Kan disini belum tau harga parkir mobil dan motornya, maka ini harus dicari dulu harga parkir motr berapa, lalu harga parkir mobil berapa” - J02W1H) [q]. (Argumen 1)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek membaca soal”.

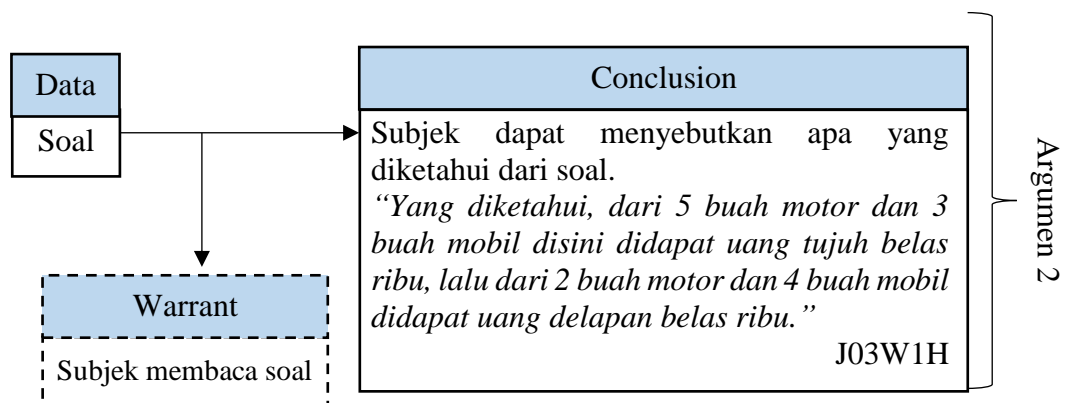
Premis 2 : subjek diberi soal [p].

Konklusi : subjek dapat memberikan penjelasan masalah yang ditemukan pada soal (*“Masalahnya yaitu apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka berapakah uang parkir yang akan diperoleh pak ihsan? Kan disini belum tau harga parkir mobil dan motornya, maka ini harus dicari dulu harga parkir motr berapa, lalu harga parkir mobil berapa”* - J02W1H) [q].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola penen, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk penen saat memberi penjelasan masalah.

- (2) Subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar (lihat J03W1H)

Berikut adalah argumen subjek camper.



Gambar 4.24 Struktur Penalaran Camper Saat Menyebutkan Apa Yang Diketahui

Premis 1 : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat menyebutkan apa yang *diketahui* dari soal (*“Yang diketahui adalah dari 5 motor dan 3 mobil diperoleh uang sebesar tujuh belas ribu dan dari 2 motor dan 4*

mobil diperoleh uang sebesar delapan belas ribu” - J03W1C) [q]. (Argumen 2)

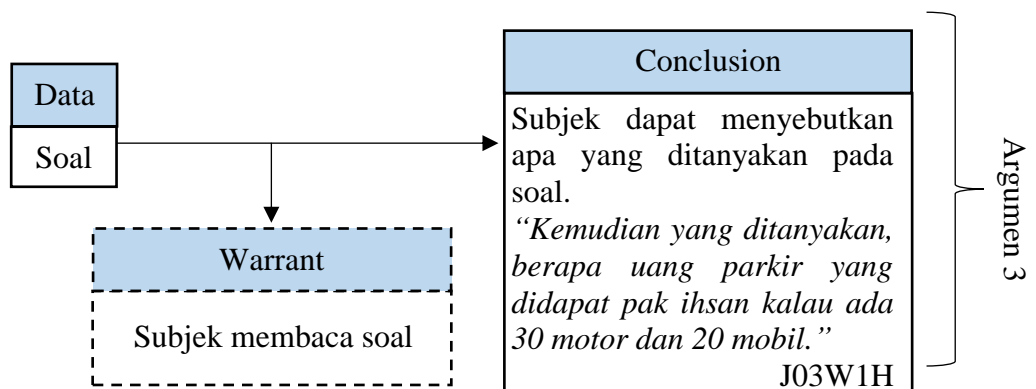
Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek membaca soal”.

Premis 2 : *subjek diberi soal [p].*

Konklusi : subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dari soal
(“Yang diketahui adalah dari 5 motor dan 3 mobil diperoleh uang sebesar tujuh belas ribu dan dari 2 motor dan 4 mobil diperoleh uang sebesar delapan belas ribu” -J03W1C) [q].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola ponen, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk ponen saat menyebutkan apa yang diketahui dari soal.

Berikut adalah argumen subjek *camper*.



Gambar 4.25 Struktur Penalaran Subjek *Camper* Saat Menyebutkan Apa Yang Ditanyakan

Premis 1 : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal
 (“Kemudian yang ditanyakan, berapa uang parkir yang

didapat pak ihsan kalau ada 30 motor dan 20 mobil” - J03W1H) [q]. (Argumen 3)

Warrant/*alasan* yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek membaca soal”.

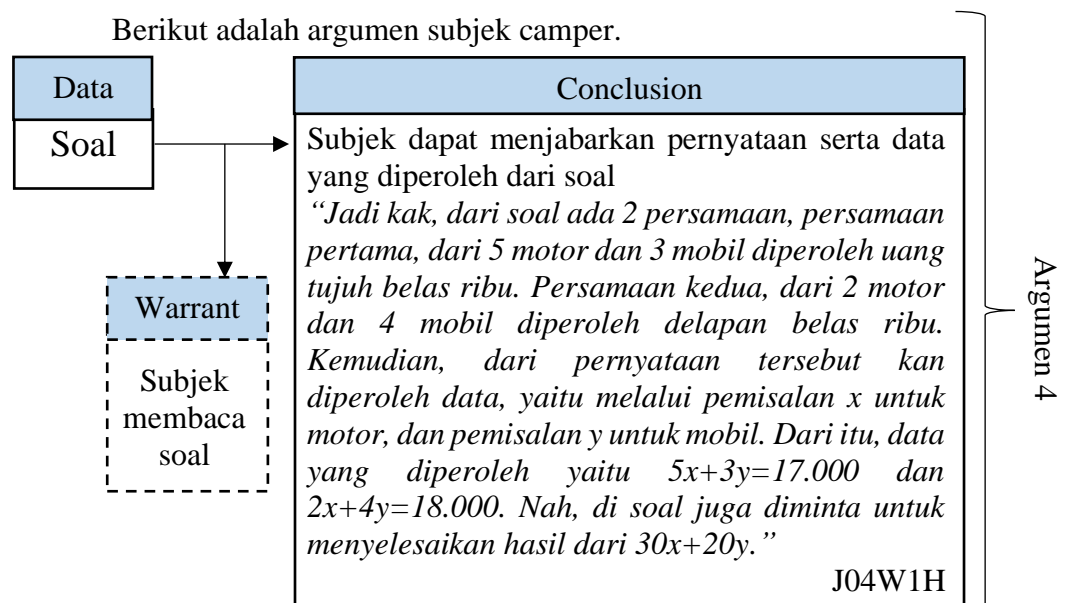
Premis 2 : subjek diberi soal [p].

Konklusi : subjek dapat menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal (“Kemudian yang ditanyakan, berapa uang parkir yang didapat pak ihsan kalau ada 30 motor dan 20 mobil” - J03W1H) [q].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola ponen, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk ponen saat menyebutkan apa yang ditanyakan soal.

- (3) Subjek dapat menjabarkan pernyataan serta data yang diperoleh dari soal dengan benar (lihat J04W1H)

Berikut adalah argumen subjek camper.



Gambar 4.26 Struktur Penalaran Subjek Camper Saat Menjabarkan Pernyataan Dan Data

Premis 1 : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat menjabarkan pernyataan serta data (“Jadi kak, dari soal ada 2 persamaan, persamaan pertama, dari 5 motor dan 3 mobil diperoleh uang tujuh belas ribu. Persamaan kedua, dari 2 motor dan 4 mobil diperoleh delapan belas ribu. Kemudian, dari pernyataan tersebut kan diperoleh data, yaitu melalui pemisalan x untuk motor, dan pemisalan y untuk mobil. Dari itu, data yang diperoleh yaitu $5x+3y=17.000$ dan $2x+4y=18.000$. Nah, di soal juga diminta untuk menyelesaikan hasil dari $30x+20y$ ” - J04W1H) [q]. (Argumen 4)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek membaca soal”.

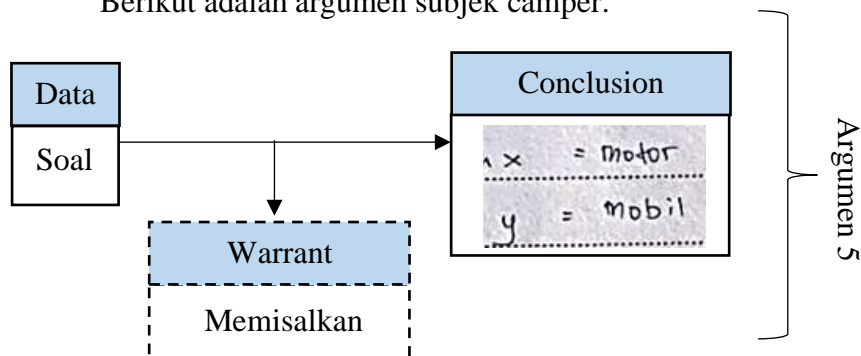
Premis 2 : subjek diberi soal [p].

Konklusi : subjek dapat menjabarkan pernyataan serta data (“Jadi kak, dari soal ada 2 persamaan, persamaan pertama, dari 5 motor dan 3 mobil diperoleh uang tujuh belas ribu. Persamaan kedua, dari 2 motor dan 4 mobil diperoleh delapan belas ribu. Kemudian, dari pernyataan tersebut kan diperoleh data, yaitu melalui pemisalan x untuk motor, dan pemisalan y untuk mobil. Dari itu, data yang diperoleh yaitu $5x+3y=17.000$ dan $2x+4y=18.000$. Nah, di soal juga diminta untuk menyelesaikan hasil dari $30x+20y$ ” -J04W1H [q].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola ponen, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk ponen saat menjabarkan pernyataan serta data pada soal.

- (4) Subjek bisa memberikan alasan/penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan dengan tepat (lihat J05W1H)

Berikut adalah argumen subjek camper.



Gambar 4.27 Struktur Penalaran Subjek *Camper* Saat Memberikan Alasan/Penjelasan

Premis 1 : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat memberikan alasan/penjelasan data, yaitu $x = motor$ dan $y = mobil$ [q]. (Argumen 5)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “memisalkan”.

Premis 2 : subjek diberi soal [p].

Konklusi : subjek dapat memberikan alasan/penjelasan data, yaitu $x = motor$ dan $y = mobil$ [q].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola ponen, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran

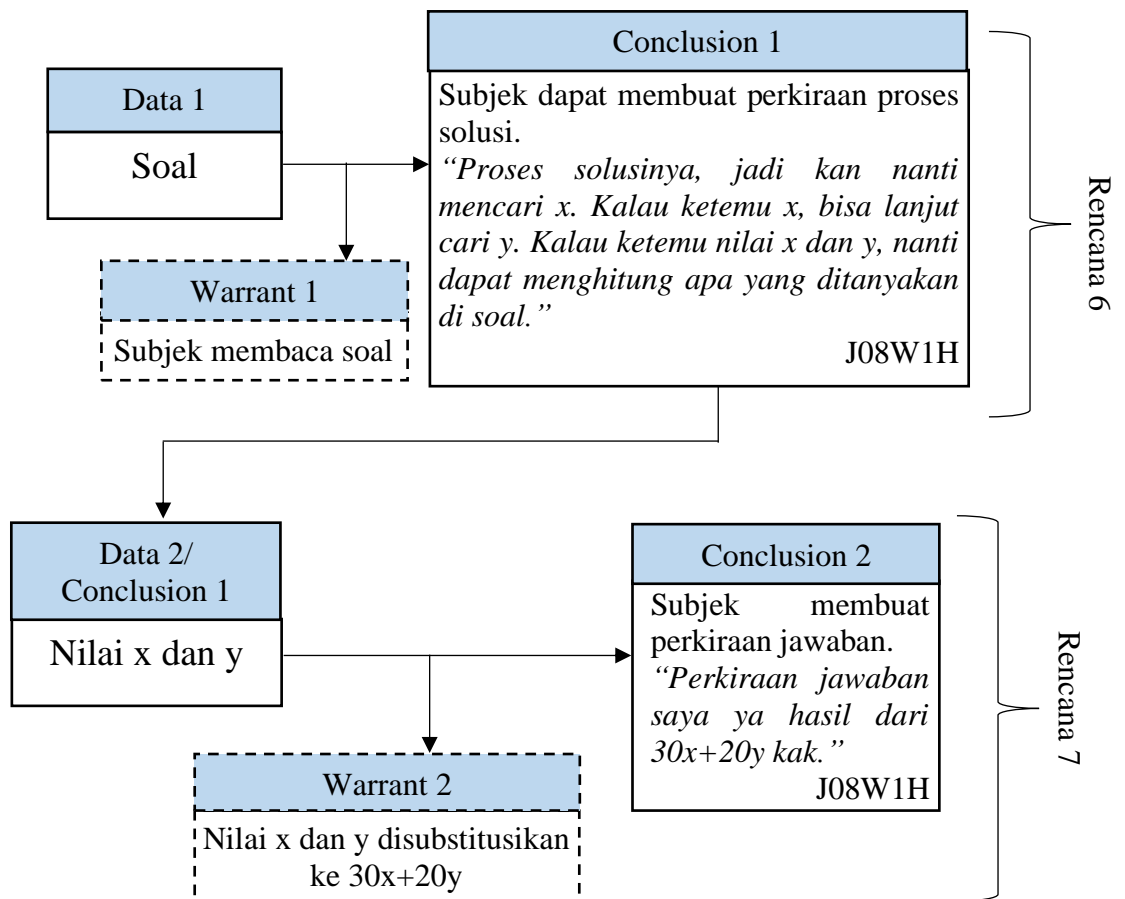
subjek berbentuk ponen saat memberikan alasan/penjelasan data yang dijabarkan.

Berdasarkan (1), (2), (3) dan (4) terungkap bahwa bahwa saat memahami masalah, argumentasi/penalaran subjek camper secara struktur berbentuk ponen.

Berdasarkan data yang valid, dapat diketahui bahwa:

- (5) Subjek dapat membuat perkiraan jawaban serta proses solusi dengan tepat (lihat J08W1H)

Berikut adalah argumen camper.



Gambar 4.28
Struktur Penalaran Subjek Camper Saat Membuat Perkiraan Jawaban Dan Proses Solusi

Premis 1 : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat membuat perkiraan proses solusi (“Proses solusinya, jadi kan nanti mencari x . Kalau ketemu x , bisa lanjut cari y . Kalau ketemu nilai x dan y , nanti dapat menghitung apa yang ditanyakan di soal” -J08W1H) [q]. (Rencana 6)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek membaca soal”.

Premis 2 : Jika diperoleh nilai x dan y [q], maka subjek dapat membuat perkiraan jawaban (“Perkiraan jawaban saya ya hasil dari $30x+20y$ kak” -J08W1H) [r]. (Rencana 7)

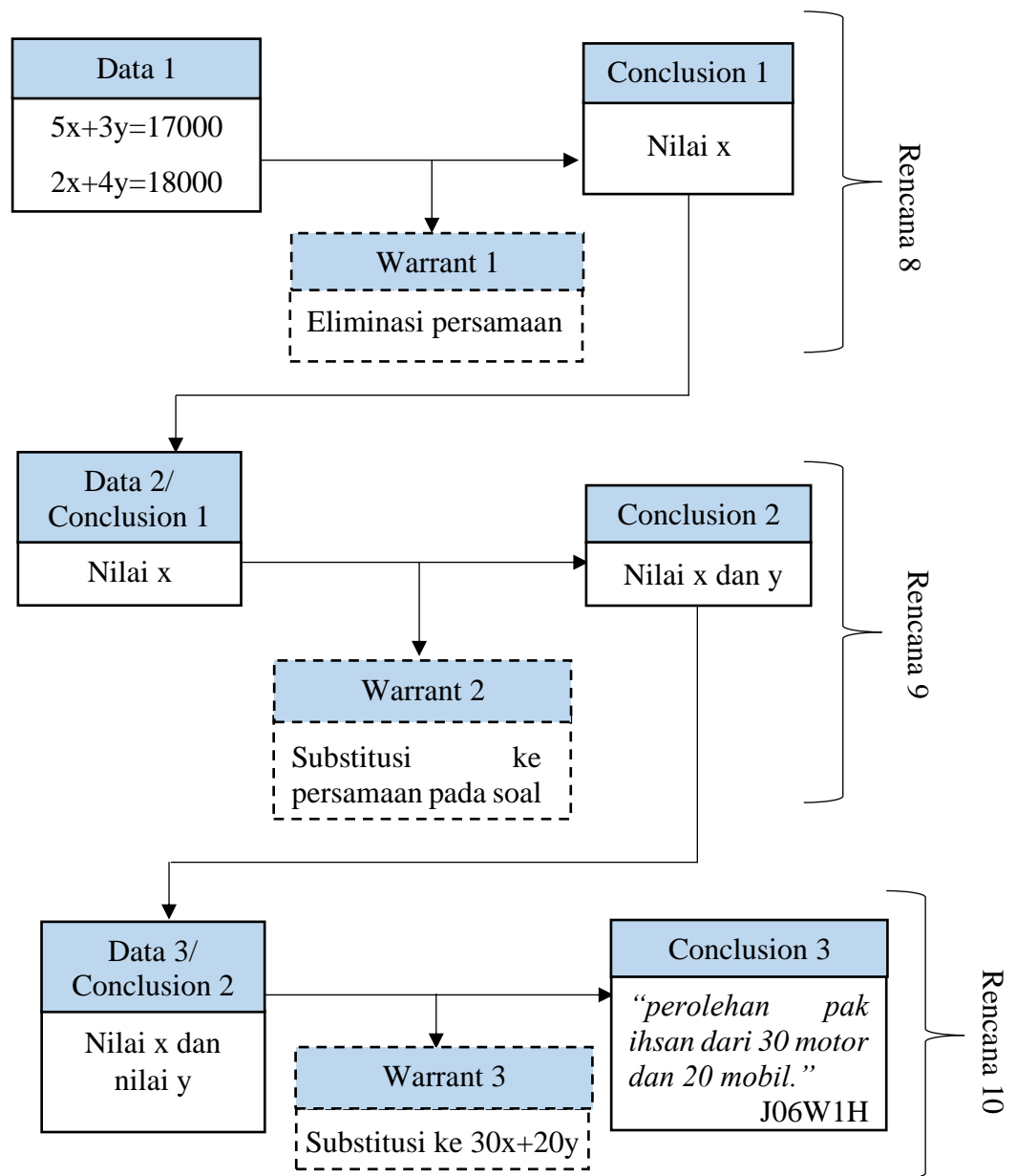
Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek mensubstitusikan nilai x dan y ke $30x + 20y$ ”.

Konklusi : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat membuat perkiraan jawaban (“Perkiraan jawaban saya ya hasil dari $30x+20y$ kak” -J08W1H) [r].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola silogisme, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk silogisme saat membuat perkiraan jawaban dan proses solusi.

(6) Subjek mampu menggunakan cara atau pola dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi dengan benar (lihat J06W1H)

Berikut adalah argumen subjek camper.



Gambar 4.29 Struktur Penalaran Subjek *Camper* Saat Menggunakan Cara/Pola

Premis 1 : Jika subjek diberikan dua persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [p], maka subjek dapat menemukan nilai x [q]. (Rencana 8)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah "subjek mengeliminasi dua persamaan

pada data 1, sehingga konklusinya adalah diperoleh nilai x ".

Premis 2 : Jika diperoleh nilai x [q], maka subjek dapat menemukan nilai y [r]. (Rencana 9)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah "subjek mensubstitusikan nilai x ke salah satu dari dua persamaan yang diberikan".

Premis 3 : Jika diperoleh nilai x dan y [r], maka subjek dapat menganalisa perolehan pak Ihsan ("perolehan pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil" -J06W1H) [s]. (Rencana 10)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah "subjek mensubstitusikan nilai x dan y ke $30x + 20y$ ".

Konklusi : Jika subjek diberikan dua persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [p], maka subjek dapat menganalisa perolehan pak Ihsan ("perolehan pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil" -J06W1C) [s].

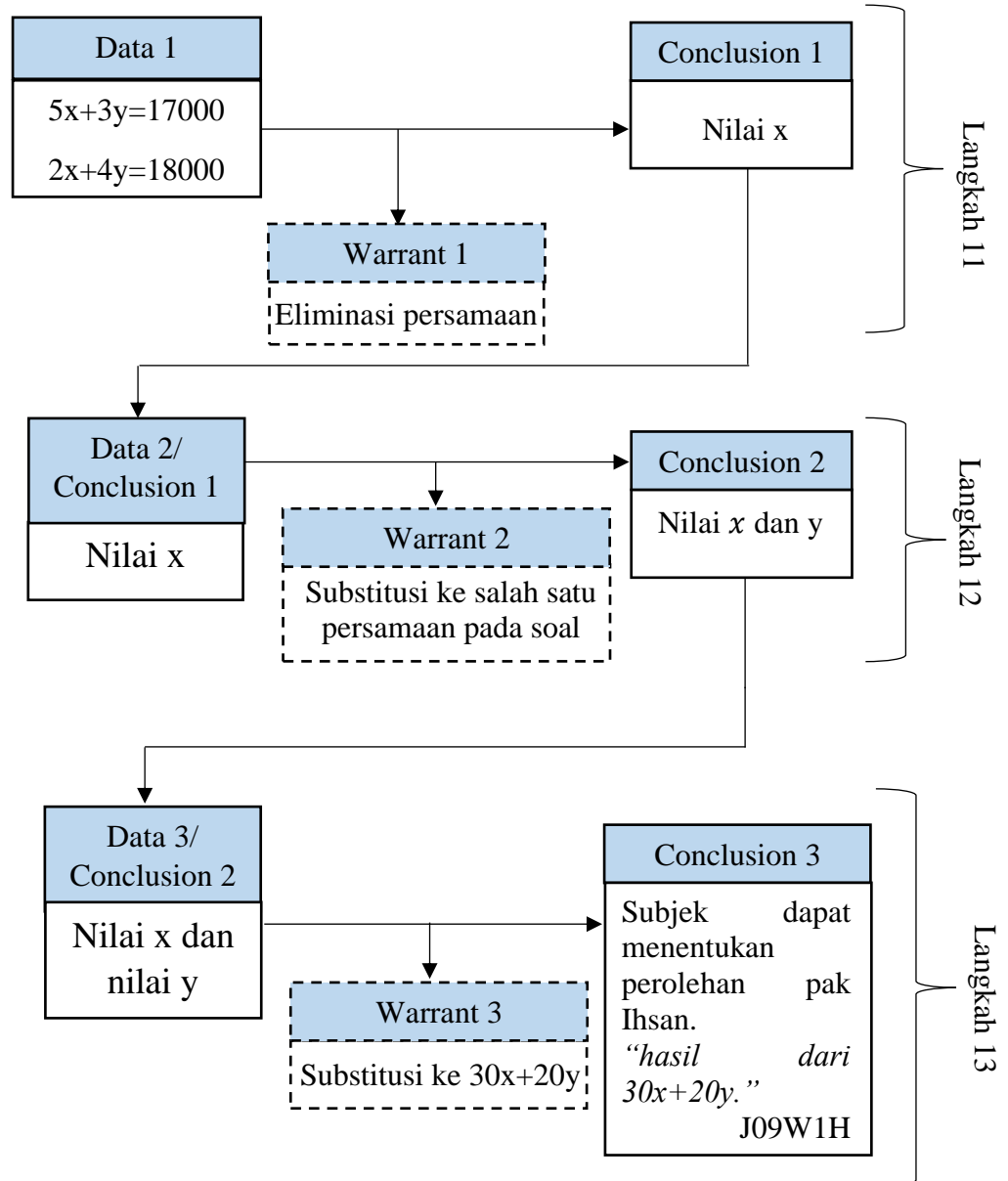
Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola silogisme, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk silogisme saat menggunakan cara/pola.

Berdasarkan (5) dan (6) terungkap bahwa saat merencanakan pemecahan masalah, argumentasi/penalaran subjek camper secara struktur berbentuk silogisme.

Berdasarkan data yang valid, dapat diketahui bahwa:

- (7) Subjek bisa menentukan strategi untuk pemecahan masalah dengan tepat (lihat J09W1H)

Berikut adalah argumen subjek camper.



Gambar 4.30 Struktur Penalaran Subjek Camper Saat Menentukan Strategi

Premis 1 : Jika subjek diberikan dua persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [p], maka subjek dapat menemukan nilai x [q]. (Langkah 8)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek mengeliminasi dua persamaan pada data 1, sehingga konklusinya adalah diperoleh nilai x ”.

Premis 2 : Jika diperoleh nilai x [q], maka subjek dapat menemukan nilai y [r]. (Langkah 9)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek mensubstitusikan nilai x ke salah satu dari dua persamaan yang diberikan”.

Premis 3 : Jika diperoleh nilai x dan y [r], maka subjek dapat menentukan perolehan pak Ihsan (“perolehan pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil” -J06W1H) [s]. (Langkah 10)

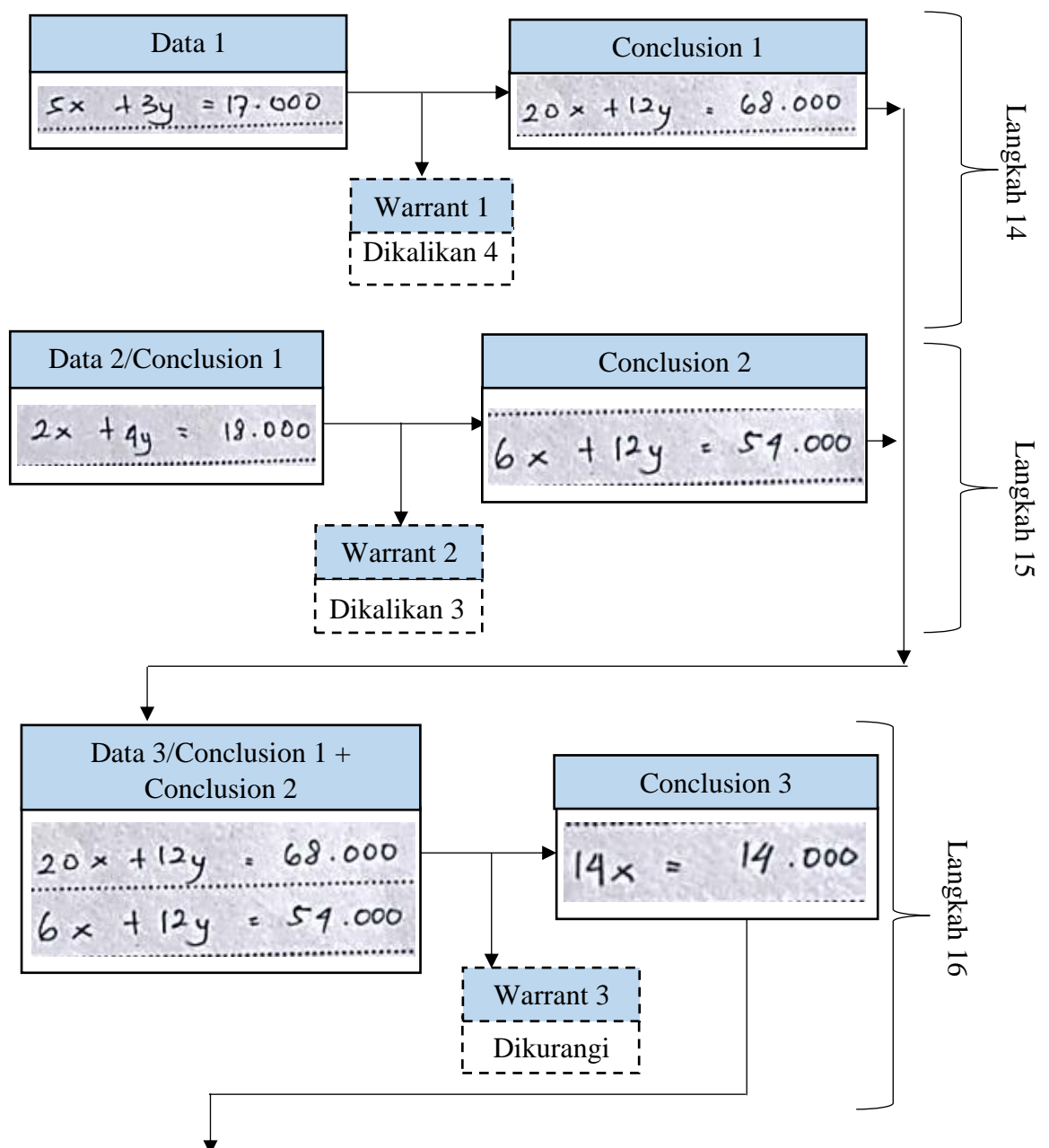
Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek mensubstitusikan nilai x dan y ke $30x + 20y$ ”.

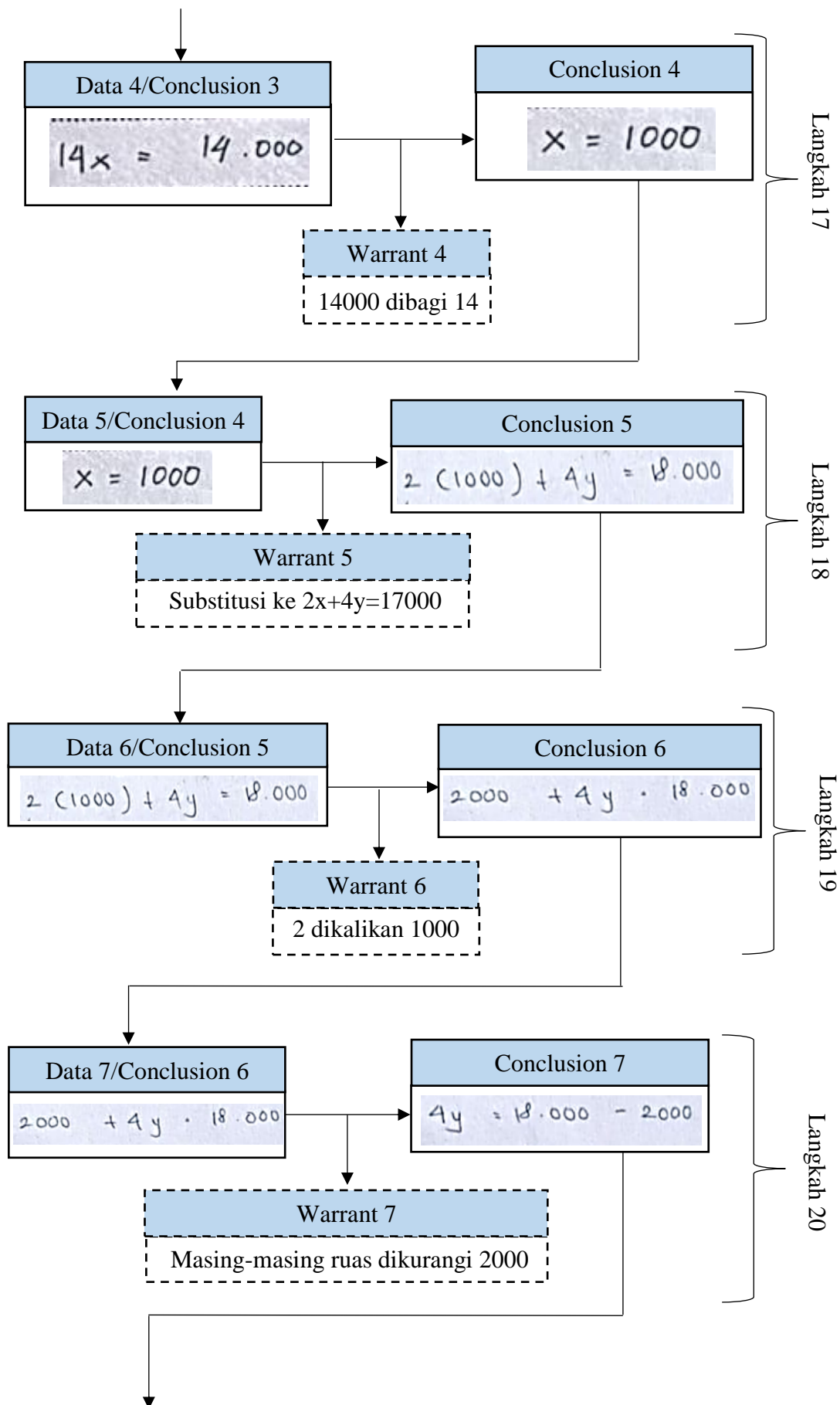
Konklusi : Jika subjek diberikan dua persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [p], maka subjek dapat menentukan perolehan pak Ihsan (“hasil dari $30x+20y$ ” -J09W1H) [s].

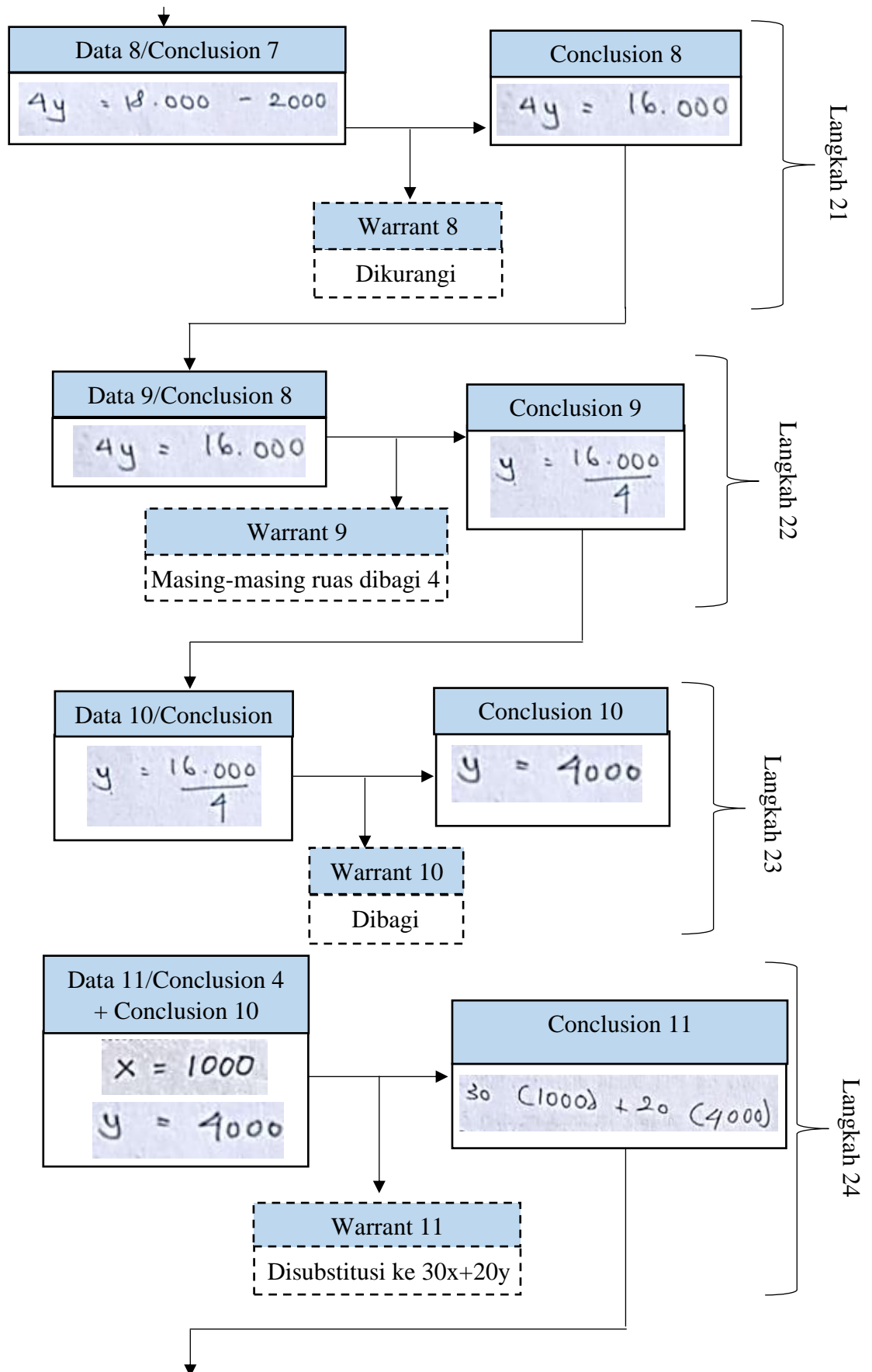
Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola silogisme, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk silogisme saat menentukan strategi pemecahan masalah.

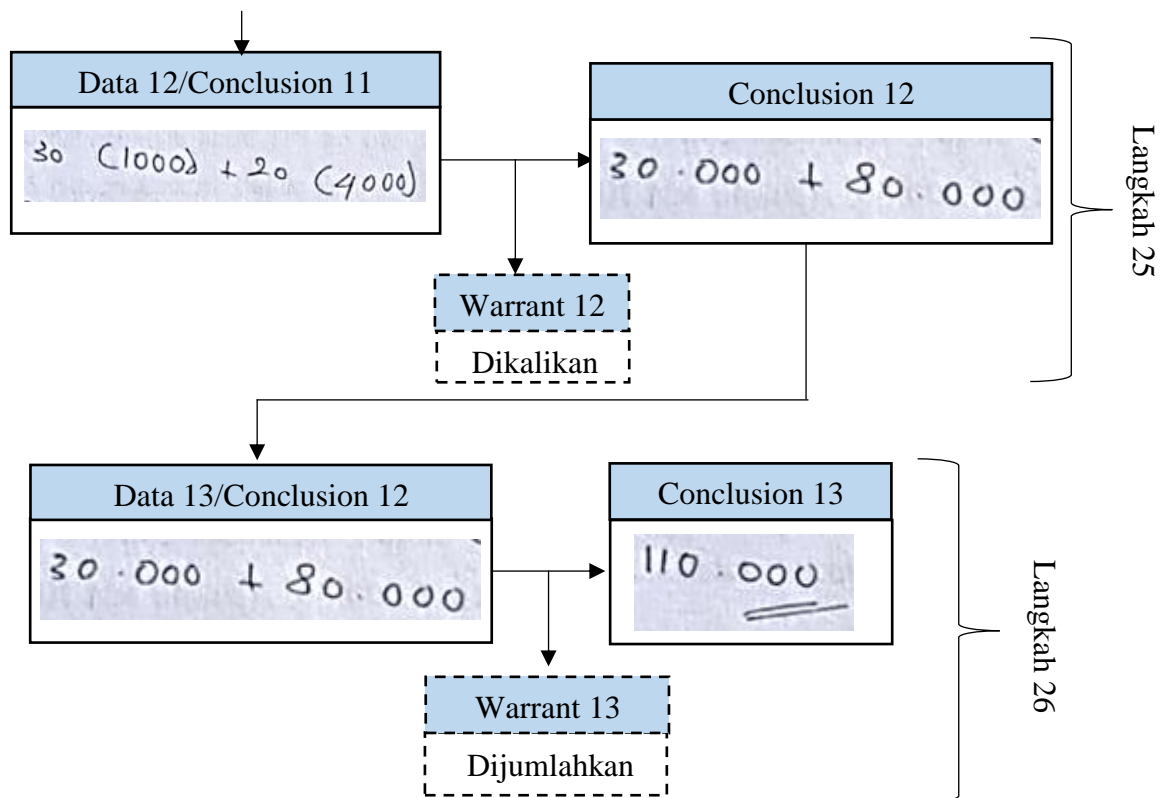
- (8) Subjek mampu menyusun serta menguji perkiraan dari jawaban yang telah direncanakan dengan benar (lihat J10W1H).

Berikut adalah argumen subjek camper.









Gambar 4.31 Struktur Penalaran Subjek Camper Saat Menyusun Jawaban

Premis 1 : Jika subjek diberi persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$
[a], maka hasilnya adalah $20x + 12y = 68.000$ [b].

(Langkah 14)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “persamaan pada data 1 dikalikan 4”.

Premis 2 : Jika diberikan persamaan, yaitu $2x + 4y = 18.000$ [c],
maka hasilnya adalah $6x + 12y = 54.000$ [d].

(Langkah 15)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “persamaan pada data 2 dikalikan 3”.

Premis 3 : Jika diberikan dua persamaan, yaitu $20x + 12y = 68.000$ dan $6x + 12y = 54.000$ [b dan d], maka hasilnya adalah $14x = 14.000$ [e]. (Langkah 16)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “persamaan ke-1 pada data 3 dikurangi persamaan ke-2 pada data 3”.

Premis 4 : Jika diberikan persamaan, yaitu $14x = 14.000$ [e], maka hasilnya adalah $x = 1.000$ [f]. (Langkah 17)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “14.000 dibagi 4”.

Premis 5 : Jika diberikan persamaan, yaitu $x = 1.000$ [f], maka dapat diperoleh $2 \times (1.000) + 4y = 18.000$ [g]. (Langkah 18)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “nilai $x = 1.000$ disubstitusikan ke $2x + 4y = 18.000$ ”.

Premis 6 : Jika diberikan persamaan, yaitu $2 \times (1.000) + 4y = 18.000$ [g], maka dapat diperoleh $2.000 + 4y = 18.000$ [h]. (Langkah 19)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “2 dikali 1.000”.

Premis 7 : Jika diberikan persamaan, yaitu $2.000 + 4y = 18.000$ [h], maka dapat diperoleh $4y = 18.000 - 2.000$ [i]. (Langkah 20)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “masing-masing ruas dikurangi 2.000”.

Premis 8 : Jika diberikan persamaan, yaitu $4y = 18.000 - 2.000$ [i], maka dapat diperoleh $4y = 16.000$ [j]. (Langkah 21)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “18.000 dikurangi 2.000”.

Premis 9 : Jika diberikan persamaan, yaitu $4y = 16.000$ [j], maka dapat diperoleh $y = \frac{16.000}{4}$ [k]. (Langkah 22)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “masing-masing ruas dibagi 4”.

Premis 10: Jika diberikan persamaan, yaitu $y = \frac{16.000}{4}$ [k], maka dapat diperoleh $y = 4.000$ [l]. (Langkah 23)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “16.000 dibagi 4”.

Premis 11: Jika diberikan $x = 1.000$ dan $y = 4.000$ [f dan l], maka dapat diperoleh $30(1.000) + 20(4.000)$ [m]. (Langkah 24)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “nilai x dan y disubstitusikan ke $30x + 20y$ ”.

Premis 12: Jika diberikan $30(1.000) + 20(4.000)$ [m], maka dapat diperoleh $30.000 + 80.000$ [n]. (Langkah 25)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “30 dikali 1.000 dan 20 dikali 4.000”.

Premis 13: Jika diberikan $30.000 + 80.000$ [n], maka dapat diperoleh 110.000 [o]. (Langkah 26)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “dijumlah”.

Konklusi : Jika subjek diberi persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [a], maka dapat diperoleh hasil 110.000 (sebagai perolehan pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil) [o].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola sebagai berikut.

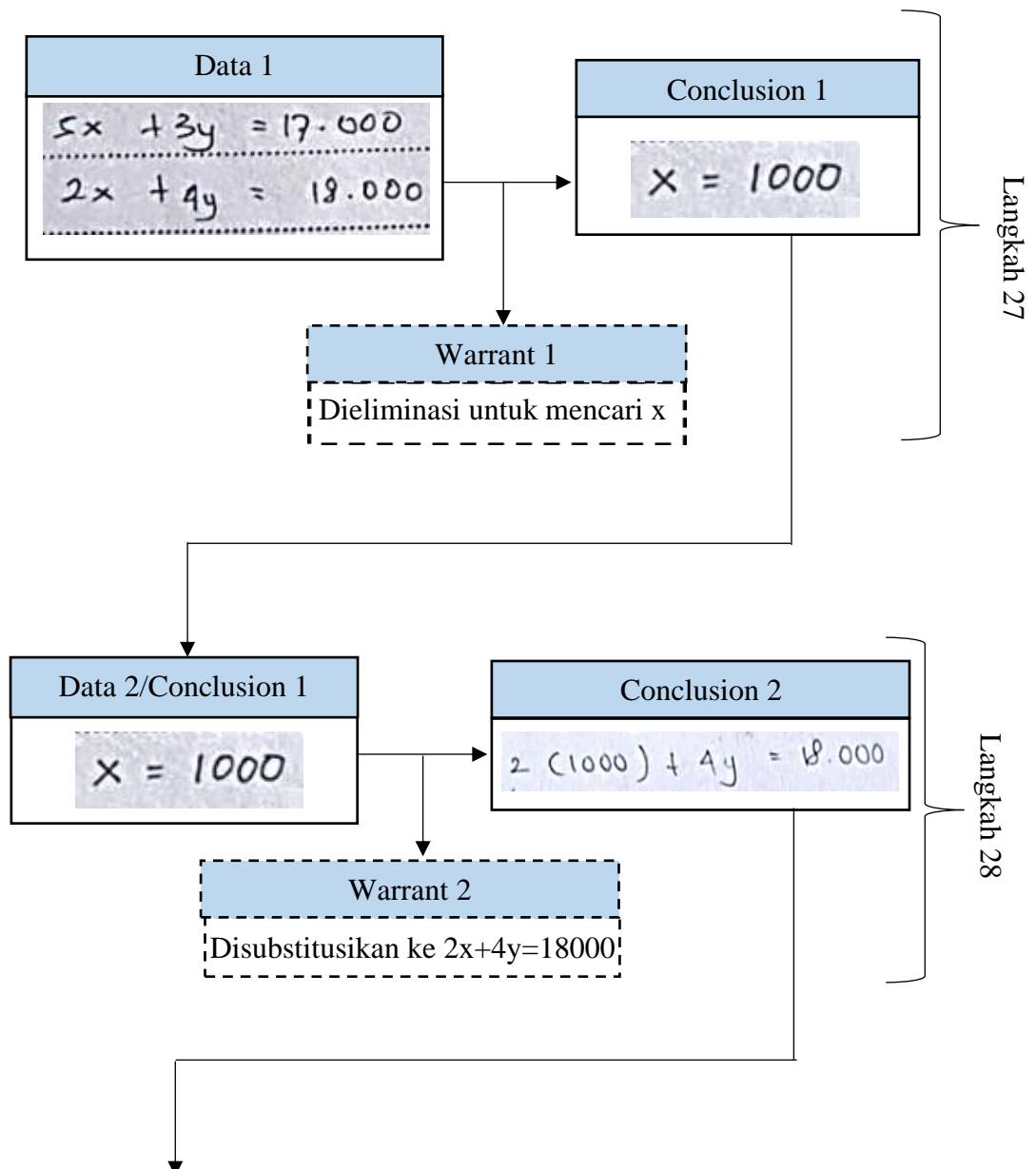
$a \rightarrow b$ (Langkah 14)
$c \rightarrow d$ (Langkah 15)
$b + d \rightarrow e$ (Langkah 16)
$e \rightarrow f$ (Langkah 17)
$f \rightarrow g$ (Langkah 18)
$g \rightarrow h$ (Langkah 19)
$h \rightarrow i$ (Langkah 20)
$i \rightarrow j$ (Langkah 21)
$j \rightarrow k$ (Langkah 22)
$k \rightarrow l$ (Langkah 23)
$f + l \rightarrow m$ (Langkah 24)
$m \rightarrow n$ (Langkah 25)
$n \rightarrow o$ (Langkah 26)
<hr/>
$a \rightarrow o$ (Konklusi)

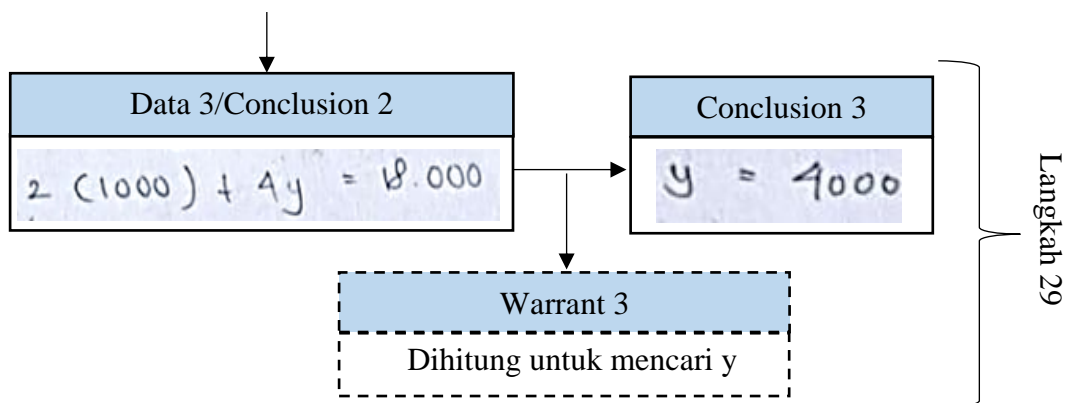
Gambar 4.32 Pola Argumentasi/Penalaran Subjek Saat Menyusun Jawaban

Pada Gambar 4.50 merupakan pola dari modus silogisme, karena coclusion dari tiap langkah menjadi data pada langkah berikutnya, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk silogisme saat menyusun jawaban.

- (9) Subjek dapat memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari penyelesaian masalah dengan tepat (lihat J11W1H)

Berikut adalah argumen subjek camper.





Gambar 4.33 Struktur Penalaran Subjek *Camper* Saat Mengoperasikan Data

Premis 1 : Jika diberikan dua persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$

dan $2x + 4y = 18.000$ [p], maka subjek dapat memperoleh nilai x , yaitu $x = 1.000$ [q]. (Langkah 27)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “dua persamaan pada data 1 dieliminasi untuk memperoleh x ”.

Premis 2 : Jika diberikan $x = 1.000$ [q], maka dapat diperoleh hasil

$2(1.000) + 4y = 18.000$ [r]. (Langkah 28)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “nilai x disubstitusikan ke $2x + 4y = 18.000$ ”.

Premis 3 : Jika diberikan $2(1.000) + 4y = 18.000$ [r], maka dapat

diperoleh hasil $y = 4.000$ [s]. (Langkah 29)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “menghitung $2(1.000) + 4y = 18.000$ untuk mencari nilai y ”.

Konklusi : Jika diberikan dua persamaan. Yaitu $5x + 3y = 17.000$
dan $2x + 4y = 18.000$ [q], maka dapat diperoleh hasil
 $y = 4.000$ [r].

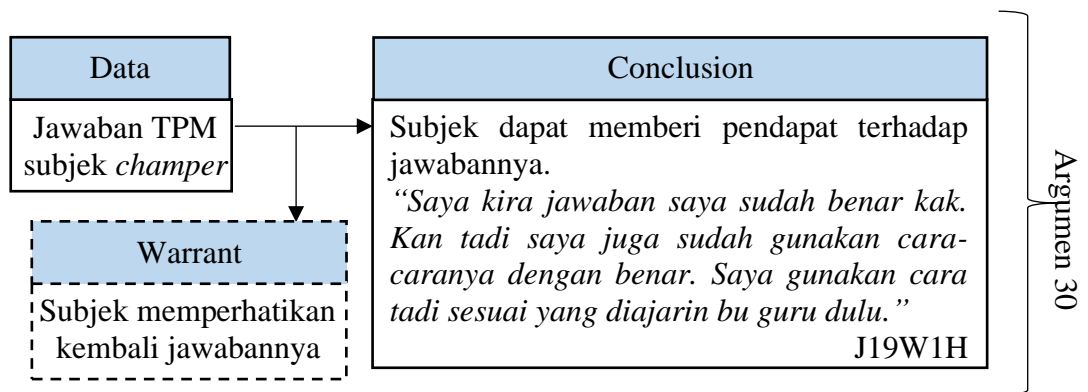
Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola silogisme, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk silogisme saat mengoperasikan data dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan (7), (8) dan (9) terungkap bahwa bahwa saat melakukan pemecahan masalah, argumentasi/penalaran subjek *camper* secara struktur berbentuk silogisme.

Berdasarkan data yang valid, dapat diketahui bahwa:

- (10)Subjek tidak meninjau kembali proses pemecahan masalah (lihat J14W1H), tidak mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah (lihat J15W1H) dan tidak mengecek hasil pemecahan masalah (lihat J16W1H). Sehingga, dapat dinyatakan bahwa siswa tidak memunculkan kategori penalaran dalam memecahkan masalah saat meninjau kembali proses pemecahan masalah, mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah dan mengecek hasil pemecahan masalah.
- (11)Subjek dapat memberi pendapat terhadap jawaban yang ditulisnya (lihat J19W1H).

Berikut adalah argumen subjek *camper*.



Gambar 4.34 Struktur Penalaran Subjek *Camper* Saat Memberi Pendapat Terhadap Jawaban

Premis 1 : jika subjek diberi jawaban TPM-nya [p], maka subjek dapat berpendapat terhadap jawabannya (*"Saya kira jawaban saya sudah benar kak. Kan tadi saya juga sudah gunakan cara-caranya dengan benar. Saya gunakan cara tadi sesuai yang diajarin bu guru dulu."* -J19W1H [q].
(Argumen 30)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah "subjek memperhatikan kembali jawabannya".

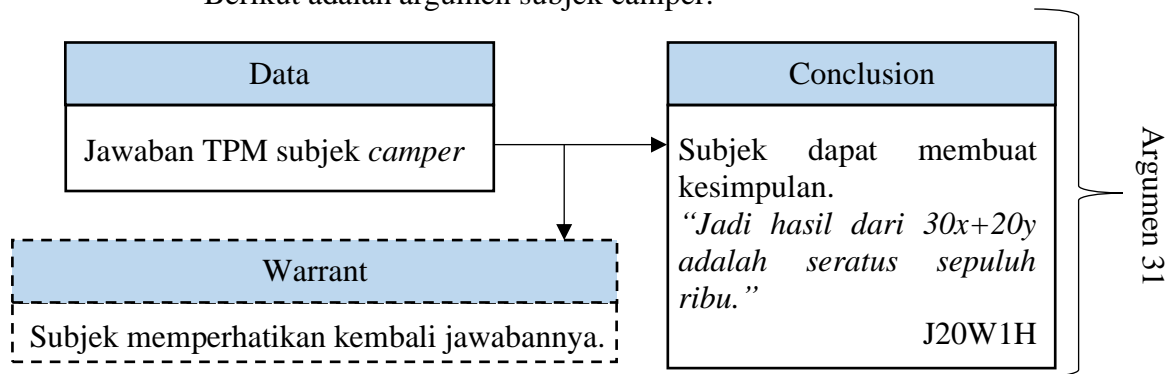
Premis 2 : subjek diberikan jawaban TPM-nya [p].

Konklusi : subjek dapat berpendapat terhadap jawabannya (*"Saya kira jawaban saya sudah benar kak. Kan tadi saya juga sudah gunakan cara-caranya dengan benar. Saya gunakan cara tadi sesuai yang diajarin bu guru dulu."* - J19W1H [q].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola penen, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk penen saat memberi pendapat terhadap jawaban.

(12)Subjek dapat menarik sebuah kesimpulan yang valid (lihat J20W1H)

Berikut adalah argumen subjek camper.



Gambar 4.35 Struktur Penalaran Subjek *Camper* Saat Menarik Kesimpulan

Premis 1 : jika subjek diberi jawaban TPM-nya [p], maka subjek dapat membuat kesimpulan (“Jadi hasil dari $30x+20y$ adalah seratus sepuluh ribu.” -J20W1H) [q]. (Argumen 31)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek memperhatikan kembali jawabannya”.

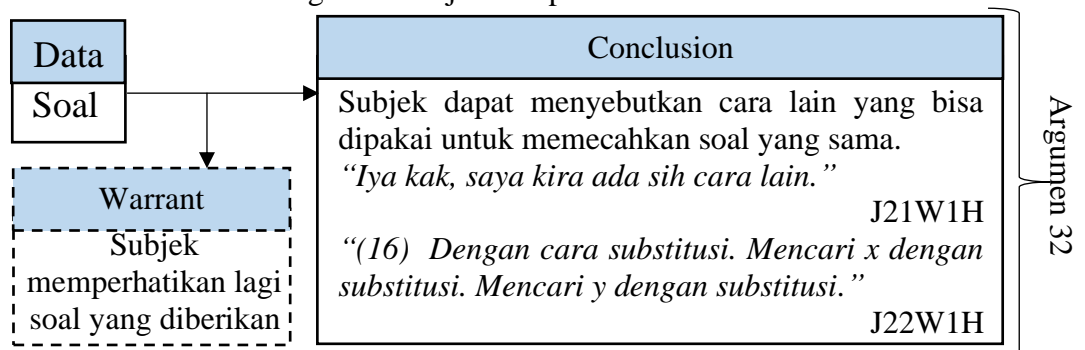
Premis 2 : subjek diberikan jawaban TPM-nya [p].

Konklusi : subjek dapat membuat kesimpulan (“Jadi hasil dari $30x+20y$ adalah seratus sepuluh ribu.” -J20W1H) [q].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola ponen, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk ponen saat menarik kesimpulan.

(13)Subjek dapat mengecek kembali apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sama (lihat J21W1H dan J22W1H)

Berikut adalah argumen subjek camper.



Gambar 4.36 Struktur Penalaran Subjek Camper Saat Mencari Cara Lain

Premis 1 : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat menyebutkan cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan soal yang sama ("Iya kak, saya kira ada sih cara lain." -J21W1H; "Dengan cara substitusi. Mencari x dengan substitusi. Mencari y dengan substitusi." - J22W1H [q]. (Argumen 32). Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah "subjek memperhatikan lagi soal yang diberikan".

Premis 2 : subjek diberi soal [p].

Konklusi : subjek dapat menyebutkan cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan soal yang sama [q].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola ponen, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk ponen saat mencaricara lain dari soal yang sama.

Berdasarkan (10), (11), (12), (13) terungkap bahwa saat mengecek kembali, argumentasi/penalaran subjek camper secara struktur berbentuk ponen. Akan tetapi, subjek tidak melakukan penalaran dalam memecahkan masalah saat meninjau kembali proses pemecahan masalah (lihat J14W1H), tidak mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah (lihat J15W1H) dan tidak mengecek hasil pemecahan masalah (lihat J16W1H).

D. Paparan, Validasi dan Analisis Data Subjek *Quitter*

a. Paparan Hasil Tes Ke-1 dan Wawancara Ke-1 Subjek *Quitter*

1) Paparan Hasil Tes Ke-1 Subjek *Quitter*

Berikut adalah data hasil tes Ke-1 oleh subjek *champer*.

Fadio Arrollynn Febillah
VB Che

Tugas Pemecahan Masalah

Materi Tugas : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Bentuk soal : Uraian

Pertanyaan

Pak Ihsan seorang tukang parkir, hari ini Pak Ihsan memperoleh uang sebesar Rp17.000,00 dari 5 buah motor dan 3 buah mobil. Sedangkan, dari 2 buah motor dan 4 buah mobil Pak Ihsan memperoleh Rp18.000,00. Apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka banyak uang parkir yang diperoleh Pak Ihsan adalah ...

Jawaban

$0_1 = x = \text{Motor}$

$y = \text{Mobil}$

$5x + 3y = 17.000$

$2x + 4y = 18.000$

$0_2 = 20x + 20y$

$0_3 = 5x + 3y = 17.000$

$0_4 = 20x + 12y = 68.000$

$2x + 4y = 18.000$

$0_5 = 6x + 12y = 54.000$

$14x = 14.000$

$x = 1000$

$2x + 4y = 18.000$

$4x = 20.000$

$x = 5000$

$5x + 3y = 17.000$

$25x + 15y = 85.000$

$25x + 20y = 100.000$

$-5y = -15.000$

$y = 3000$

$x = 1000$

$y = 4000$

$30x + 20y = 30 \times 1000 + 20 \times 4000$

$= 30.000 + 80.000$

$= 110.000$

Gambar 4.37
Jawaban TPM Ke-1 Subjek *Quitter*

2) Paparan Hasil Wawancara Ke-1 Subjek *Quitter*

Tabel 4.7
Transkrip Wawancara Ke-1 Subjek *Quitter*

Kode	Uraian
P01W1Q	: Ini saya punya soal. Coba Anda perhatikan dahulu lalu Anda baca soal tersebut.
J01W1Q	: (<i>subjek membaca soal</i>)
P02W1Q	: Setelah Anda membaca soal, coba berikan penjelasan masalah yang Anda temukan pada soal.
J02W1Q	: Masalahnya adalah apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka banyak uang parkir yang diperoleh pak ihsan adalah berapa.
P03W1Q	: Coba Anda sebutkan apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan pada soal.
J03W1Q	: Yang diketahui dari soal adalah dari 5 buah motor dan 3 buah mobil diperoleh tujuh belas ribu, dan dari 2 motor dan 4 mobil diperoleh delapan belas ribu. Dan yang ditanyakan adalah uang parkir yang diperoleh pak ihsan apabila ada 30 motor dan 20 mobil.
P04W1Q	: Sekarang coba Anda jabarkan pernyataan dan data yang Anda peroleh dari soal.
J04W1Q	: Di soal ada 2 persamaan. persamaan satu, dari 5 motor dan 3 mobil didapat tujuh belas ribu. Dan persamaan dua, dari 2 motor dan 4 mobil didapatkan delapan belas ribu. Dari itu nanti bisa dimisalkan kak, motor dimisalkan x dan mobil dimisalkan y . Sehingga, didapatkan persamaan $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$.
P05W1Q	: Apa alasan Anda mengatakan seperti itu?
J05W1Q	: Kan emang dari soal gitu kak.
P06W1Q	: Apakah Anda memiliki rencana untuk memecahkan masalah tersebut, cara apa yang akan Anda gunakan? Coba beri penjelasan.
J06W1Q	: Jadi kan motornya tadi dimisalkan x kak. Nanti dicari dulu x nya itu mencari harga parkir motor. Terus, mobilnya dimisalkan y itu untuk cari harga parkir mobil. Caranya pakai eliminasi atau substitusi.
P07W1Q	: Apakah Anda merencanakannya karena menemukan informasi dari soal, coba beri penjelasan.
J07W1Q	: Iya kak, jadi x supaya tau harga parkir motor dan y supaya tau harga parkir mobil.
P08W1Q	: Apa perkiraan jawaban yang akan Anda peroleh? Serta proses solusi apa saja yang akan Anda ambil
J08W1Q	: Ya nanti bakal dapet x dan y nya kak. Harga parkir motor dan mobil itu. Buat ngehitung $30x + 20y$. Caranya pakai eliminasi atau substitusi kak.

- P09W1Q : Untuk menyelesaikan soal ini, strategi apa yang akan Anda ambil untuk memecahkan masalah.
- J09W1Q : Itu tadi kak, pakai cara eliminasi atau pakai cara sbstitusi buat cari x dan y nya.
- P10W1Q : Coba Anda susun dan uji perkiraan jawaban, yang telah Anda rencanakan.
- J10W1Q : Saya cari x nya dulu kak dengan eliminasi persamaan 1 dan 2. Ini kak, x nya ketemu seribu. Kemudian cari y. Ini x nya disubstitusi ke persamaan kedua aja. Sudah, ini kak, y nya ketemu empat ribu. Sekarang tinggal dimasukkan ke $30x + 20y$. Nah, ini kak udah. Hasilnya ketemu sembilan puluh ribu.
- P11W1Q : Apakah terdapat data yang mendukung sehingga Anda mengambil langkah demikian, coba jelaskan.
- J11W1Q : Iya. Datanya itu dari soal kan ada persamaan 1 dan persamaan 2 kak. jadi, 2 persamaan tersebut jika dihubungkan bakal didapat nilai x dan y ini, kayak yang saya kerjain barusan. Jadi x-nya dicari dengan eliminasi, y –nya dicari dengan substitusi gitu
- P12W1Q : Adakah langkah berikutnya, coba Anda jelaskan.
- J12W1Q : Ya tinggal cari uang parkir yang diperoleh jika ada 30 motor dan 20 mobil itu berapa.
- P13W1Q : Bagaimana anda menyelesaikannya.
- J13W1Q : Ya kayak itu tadi kak, nilai x dan y yang sudah ada sebelumnya di substitusikan ke $30x + 20y$.
- P14W1Q : Apakah Anda meninjau kembali proses pemecahan masalah yang Anda tulis
- J14W1Q : Tidak kak
- P15W1Q : Apakah Anda mengecek kembali kelengkapan dari pemecahan masalah yang Anda kerjakan
- J15W1Q : Tidak
- P16W1Q : Apakah Anda mengecek hasil pemecahan masalah?
- J16W1Q : Enggak
- P17W1Q : Apakah Anda yakin jawaban Anda benar?
- J17W1Q : Yakin
- P18W1Q : Apa alasan Anda sudah yakin bahwa jawabannya benar.
- J18W1Q : Yakin aja kak
- P19W1Q : Apa pendapat Anda terhadap jawaban yang Anda tulis?
- J19W1Q : Gak ada kak, ya udah gitu aja jawabannya sembilan puluh ribu.
- P20W1Q : Coba Anda beri sebuah kesimpulan mengenai pemecahan masalah yang sudah Anda kerjakan.
- J20W1Q : Hasilnya ketemu sembilan puluh ribu.
- P21W1Q : Coba Anda cek kembali soal tersebut, apakah ada cara selain yang Anda gunakan untuk memecahkan masalah tersebut.
- J21W1Q : Gak ada kayaknya kak, kan caranya ya emang pakai itu kak.

- P22W1Q : Jika ada, coba Anda jelaskan langkah-langkah pemecahan masalah dengan cara lain tersebut.
J22W1Q : Gak ada, Kaak.

b. Paparan Hasil Tes Ke-2 dan Wawancara Ke-2 Subjek *Quitter*

1) Paparan Hasil Tes Ke-2 Subjek *Quitter*

Berikut adalah data hasil tes ke-2 oleh subjek *champer*.

Tugas Pemecahan Masalah

Materi Tugas : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Bentuk soal : Uraian

Pertanyaan

Pak Ihsan seorang tukang parkir, hari ini Pak Ihsan memperoleh uang sebesar Rp17.000,00 dari 5 buah motor dan 3 buah mobil. Sedangkan, dari 2 buah motor dan 4 buah mobil Pak Ihsan memperoleh Rp18.000,00. Apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka banyak uang parkir yang diperoleh Pak Ihsan adalah ...

Jawaban

Dik : $x = \text{Motor}$ | $5x + 3y = 17.000$
 $y = \text{Mobil}$ | $2x + 4y = 18.000$

Dit : $30x + 20y$

Dj : $5x + 3y = 17.000$ | $20x + 12y = 68.000$
 $2x + 4y = 18.000$ | $6x + 12y = 54.000$

$14x = 14.000$
 $x = 1000$

$x = 1000$
 $y = 4000$

$30x + 20y = 30 \times 1000 + 20 \times 4000$
 $= 30.000 + 80.000$
 $= 110.000$

Gambar 4.38 Jawaban TPM Ke-2 Subjek *Quitter*

2) Paparan Hasil Wawancara Ke-2 Subjek *Quitter*

Tabel 4.8
Transkrip Wawancara Ke-2 Subjek *Quitter*

Kode	Uraian
P01W2Q	: Ini saya punya soal. Coba Anda perhatikan dahulu lalu Anda baca soal tersebut.
J01W2Q	: (<i>siswa membaca soal</i>)
P02W2Q	: Setelah Anda membaca soal, coba berikan penjelasan masalah yang Anda temukan pada soal.
J02W2Q	: jika ada 30 motor dan 20 mobil, berapa banyak uang parkir yang diperoleh pak ihsan.
P03W2Q	: Coba Anda sebutkan apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan pada soal
J03W2Q	: Yang diketahui, dari 5 motor dan 3 mobil didapatkan uang sebesar tujuh belas ribu, lalu dari 2 buah motor dan

- 4 buah mobil didapatkan uang sebesar delapan belas ribu. Kemudian yang ditanyakan itu berapa uang parkir yang didapatkan pak ihsan jika ada 30 motor dan 20 mobil.
- P04W2Q : Sekarang coba Anda jabarkan pernyataan dan data yang Anda peroleh dari soal.
- J04W2Q : 2 persamaan dari soal. pertama, dari 5 buah motor dan 3 buah mobil diperoleh tujuh belas ribu. kedua, dari 2 buah motor dan 4 buah mobil diperoleh delapan belas ribu. Nah, disini nanti akan dibuat pemisalan kak, motor nya dimisalkan menjadi x dan mobil nya dimisalkan menjadi y . jadi, disini diperoleh persamaan $5x+3y=17.000$ dan $2x+4y=18.000$.
- P05W2Q : Apa alasan Anda mengatakan seperti itu?
- J05W2Q : Karena dari soal juga begitu.
- P06W2Q : Apakah Anda memiliki rencana untuk memecahkan masalah tersebut, cara apa yang akan Anda gunakan? coba beri penjelasan.
- J06W2Q : Jadi kan motornya tadi dimisalkan x kak. Nanti dicari dulu x nya itu mencari harga parkir motor. Terus, mobilnya dimisalkan y itu untuk cari harga parkir mobil. Caranya pakai eliminasi atau substitusi.
- P07W2Q : Apakah Anda merencanakannya karena menemukan informasi dari soal, coba beri penjelasan.
- J07W2Q : Iya kak, jadi x supaya tau harga parkir motor dan y supaya tau harga parkir mobil
- P08W2Q : Apa perkiraan jawaban yang akan Anda peroleh? Serta proses solusi apa saja yang akan Anda ambil?
- J08W2Q : Ya nanti bakal dapet x dan y nya kak. Harga parkir motor dan mobil itu. Buat ngehitung $30x+20y$. Caranya pakai eliminasi atau substitusi kak
- P09W2Q : Untuk menyelesaikan soal ini, strategi apa yang akan Anda ambil untuk memecahkan masalah.
- J09W2Q : Dengan cara eliminasi kak atau substitusi untuk mencari nilai x dan y .
- P10W2Q : Coba Anda susun dan uji perkiraan jawaban, yang telah Anda rencanakan.
- J10W2Q : Iya kak, ini saya akan mencari nilai x nya. Saya pakai eliminasi buat persamaan 1 dan persamaan 2. Ini kak, x nya ketemu seribu. Kemudian cari y . Ini x nya disubstitusi ke persamaan kedua aja. Sudah, ini kak, y nya ketemu empat ribu. Sekarang tinggal dimasukkan ke $30x+20y$. Nah, ini kak udah ketemu sembilan puluh ribu.
- P11W2Q : Apakah terdapat data yang mendukung sehingga Anda mengambil langkah demikian, coba jelaskan.
- J11W2Q : Iya kak, kan di soal ada 2 persamaan. dari 2 persamaan itu kalau dihubungkan akan diperoleh x dan y , seperti yang saya kerjain ini tadi. Nah, itu kan mencari x -nya

- dengan cara eliminasi, kemudian mencari y –nya dengan cara substitusi kak
- P12W2Q : Adakah langkah berikutnya, coba Anda jelaskan.
- J12W2Q : Berikutnya mencari berapa uang parkir yang didapatkan pak ihsan kalau ada 30 buah motor dan 20 mobil mobil.
- P13W2Q : Bagaimana Anda menyelesaikannya.
- J13W2Q : Seperti yang saya kerjakan itu, jadi x dan y kan sebelumnya sudah ketemu. Terus tinggal di substitusikan ke $30x+20y$.
- P14W2Q : Apakah Anda meninjau kembali proses pemecahan masalah yang Anda tulis?
- J14W2Q : Enggak
- P15W2Q : Apakah Anda mengecek kembali kelengkapan dari pemecahan masalah yang Anda kerjakan?
- J15W2Q : Tidak kak
- P16W2Q : Apakah Anda mengecek hasil pemecahan masalah?
- J16W2Q : Enggak kak
- P17W2Q : Apakah Anda yakin jawaban Anda benar?
- J17W2Q : Yakin kak
- P18W2Q : Apa alasan Anda sudah yakin bahwa jawabannya benar.
- J18W2Q : Yaa yakin saja lah kak
- P19W2Q : Apa pendapat Anda terhadap jawaban yang Anda tulis?
- J19W2Q : Gak ada pendapat kak, udah kan itu pokoknya jawabannya ketemu sembilan puluh ribu
- P20W2Q : Coba Anda beri sebuah kesimpulan mengenai pemecahan masalah yang sudah Anda kerjakan.
- J20W2Q : Kesimpulannya ya hasilnya itu kak, ketemu sembilan puluh ribu.
- P21W2Q : Coba Anda cek kembali soal tersebut, apakah ada cara selain yang Anda gunakan untuk memecahkan masalah tersebut.
- J21W2Q : Gak ada, Kak.
- P22W2Q : Jika ada, coba Anda jelaskan langkah-langkah pemecahan masalah dengan cara lain tersebut.
- J22W2Q : Tidak ada, Kakak.

c. Validasi Hasil Wawancara Ke-1 Dan Ke-2 Subjek *Quitter*

Tabel 4.9
Validasi Wawancara Ke-1 Dan Ke-2 Subjek *Quitter*

Wawancara Ke-1	Wawancara Ke-2
Subjek memberi penjelasan masalah yang ditemukan pada soal setelah membaca soal. (1) <i>Masalahnya adalah apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka banyak uang parkir yang</i>	Subjek memberi penjelasan masalah yang ditemukan pada soal setelah membaca soal. (1) <i>Jika ada 30 motor dan 20 mobil, berapa banyak uang parkir yang diperoleh pak Ihsan.</i>

<p>diperoleh pak ihsan adalah berapa.</p> <p>J02W1Q</p>	<p>J02W2Q</p>
<p>Subjek menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.</p> <p>(2) Yang diketahui dari soal adalah dari 5 buah motor dan 3 buah mobil diperoleh tujuh belas ribu, dan dari 2 motor dan 4 mobil diperoleh delapan belas ribu. Dan yang ditanyakan adalah uang parkir yang diperoleh pak ihsan apabila ada 30 motor dan 20 mobil.</p> <p>J03W1Q</p>	<p>Subjek menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.</p> <p>(2) Yang diketahui, dari 5 motor dan 3 mobil didapatkan uang sebesar tujuh belas ribu, lalu dari 2 buah motor dan 4 buah mobil didapatkan uang sebesar delapan belas ribu. Kemudian yang ditanyakan itu berapa uang parkir yang didapatkan pak ihsan jika ada 30 motor dan 20 mobil.</p> <p>J03W2Q</p>
<p>Subjek menjabarkan pernyataan serta data yang diperoleh dari soal.</p> <p>(3) Di soal ada 2 persamaan. persamaan satu, dari 5 motor dan 3 mobil didapat tujuh belas ribu. Dan persamaan dua, dari 2 motor dan 4 mobil didapatkan delapan belas ribu. Dari itu nanti bisa dimisalkan kak, motor dimisalkan x dan mobil dimisalkan y. Sehingga, didapatkan persamaan $5x+3y=17.000$ dan $2x+4y=18.000$.</p> <p>J04W1Q</p>	<p>Subjek menjabarkan pernyataan serta data yang diperoleh dari soal.</p> <p>(3) 2 persamaan dari soal. pertama, dari 5 buah motor dan 3 buah mobil diperoleh tujuh belas ribu. kedua, dari 2 buah motor dan 4 buah mobil diperoleh delapan belas ribu. Nah, disini nanti akan dibuat pemisalan kak, motor nya dimisalkan menjadi x dan mobil nya dimisalkan menjadi y. jadi, disini diperoleh persamaan $5x+3y=17.000$ dan $2x+4y=18.000$.</p> <p>J04W2Q</p>
<p>Subjek tidak memberikan alasan atau penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan.</p> <p>(4) Kan emang dari soal gitu kak.</p> <p>J05W1Q</p>	<p>Subjek tidak memberikan alasan atau penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan.</p> <p>(4) Karena dari soal juga begitu.</p> <p>J05W2Q</p>
<p>Subjek membuat perkiraan jawaban serta proses solusi.</p> <p>(5) Ya nanti bakal dapet x dan y nya kak. Harga parkir motor dan mobil itu. Buat ngehitung $30x+20y$. Caranya pakai eliminasi atau substitusi kak.</p> <p>J08W1Q</p>	<p>Subjek membuat perkiraan jawaban serta proses solusi.</p> <p>(5) Ya nanti bakal dapet x dan y nya kak. Harga parkir motor dan mobil itu. Buat ngehitung $30x+20y$. Caranya pakai eliminasi atau substitusi kak.</p> <p>J08W2Q</p>

<p>Subjek menggunakan cara/pola dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi.</p> <p>(6) Jadi kan motornya tadi dimisalkan x kak. Nanti dicari dulu x nya itu mencari harga parkir motor. Terus, mobilnya dimisalkan y itu untuk cari harga parkir mobil. Caranya pakai eliminasi atau substitusi.</p> <p>J06W1Q</p>	<p>Subjek menggunakan cara/pola dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi.</p> <p>(6) Jadi kan motornya tadi dimisalkan x kak. Nanti dicari dulu x nya itu mencari harga parkir motor. Terus, mobilnya dimisalkan y itu untuk cari harga parkir mobil. Caranya pakai eliminasi atau substitusi.</p> <p>J06W1Q</p>
<p>Subjek menentukan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah.</p> <p>(7) Itu tadi kak, pakai cara eliminasi atau pakai cara sbstitusi buat cari x dan y nya.</p> <p>J09W1Q</p>	<p>Subjek menentukan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah.</p> <p>(7) Dengan cara eliminasi kak atau substitusi untuk mencari nilai x dan y.</p> <p>J09W2H</p>
<p>Subjek menyusun serta menguji perkiraan dari jawaban yang telah direncanakan, tapi jawaban yang diperoleh salah.</p> <p>(8) Saya cari x nya dulu kak dengan eliminasi persamaan 1 dan 2. Ini kak, x nya ketemu seribu. Kemudian cari y. Ini x nya disubstitusi ke persamaan kedua aja. Sudah, ini kak, y nya ketemu empat ribu. Sekarang tinggal dimasukkan ke $30x+20y$. Nah, ini kak udah. Hasilnya ketemu sembilan puluh ribu.</p> <p>J10W1Q</p>	<p>Subjek menyusun serta menguji perkiraan dari jawaban yang telah direncanakan, meskipun jawaban yang didapatkan kurang tepat.</p> <p>(8) Iya kak, ini saya akan mencari nilai x nya. Saya pakai eliminasi buat persamaan 1 dan persamaan 2. Ini kak, x nya ketemu seribu. Kemudian cari y. Ini x nya disubstitusi ke persamaan kedua aja. Sudah, ini kak, y nya ketemu empat ribu. Sekarang tinggal dimasukkan ke $30x+20y$. Nah, ini kak udah ketemu sembilan puluh ribu.</p> <p>J10W2Q</p>
<p>Subjek memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari pemecahan masalah.</p> <p>(9) Iya. Datanya itu dari soal kan ada persamaan 1 dan persamaan 2 kak. jadi, 2 persamaan tersebut jika dihubungkan bakal didapetin nilai x dan y ini, kayak yang saya kerjain barusan. Jadi x-nya dicari dengan eliminasi, y –</p>	<p>Subjek memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari pemecahan masalah.</p> <p>(9) Iya kak, kan di soal ada 2 persamaan. dari 2 persamaan itu kalau dihubungkan akan diperoleh x dan y, seperti yang saya kerjain ini tadi. Nah, itu kan mencari x-nya dengan cara eliminasi, kemudian mencari y – nya dengan cara substitusi kak.</p> <p>J11W2Q</p>

nya dicari dengan substitusi gitu. J11W1Q	
Subjek tidak meninjau kembali proses pemecahan masalah. (10) <i>Tidak kak.</i> J14W1H	Subjek tidak meninjau kembali proses pemecahan masalah. (10) <i>Enggak.</i> J14W2Q
Subjek tidak mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah. (11) <i>Tidak.</i> J15W1H	Subjek tidak mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah. (11) <i>Tidak kak</i> J15W2Q
Subjek tidak mengecek hasil pemecahan masalah. (12) <i>Enggak.</i> J16W1H	Subjek tidak mengecek hasil pemecahan masalah. (12) <i>Enggak kak.</i> J16W2Q
Subjek tidak memberi pendapat terhadap jawaban yang ditulisnya. (13) <i>Gak ada kak, ya udah gitu aja jawabannya sembilan puluh ribu.</i> J19W1Q	Subjek tidak memberi pendapat terhadap jawaban yang ditulisnya. (13) <i>Gak ada pendapat kak, udah kan itu pokoknya jawabannya ketemu sembilan puluh ribu</i> J19W2Q
Subjek menarik sebuah kesimpulan yang valid. (14) <i>Hasilnya ketemu sembilan puluh ribu.</i> J20W1Q	Subjek tidak menarik sebuah kesimpulan yang valid. (14) <i>Kesimpulannya ya hasilnya itu kak, ketemu sembilan puluh ribu.</i> J20W2Q
Subjek tidak mengecek kembali apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sama. (15) <i>Gak ada kayaknya kak, kan caranya ya emang pakai itu kak.</i> J21W1Q	Subjek mengecek kembali apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sama. (15) <i>Gak ada, Kak.</i> J21W2Q

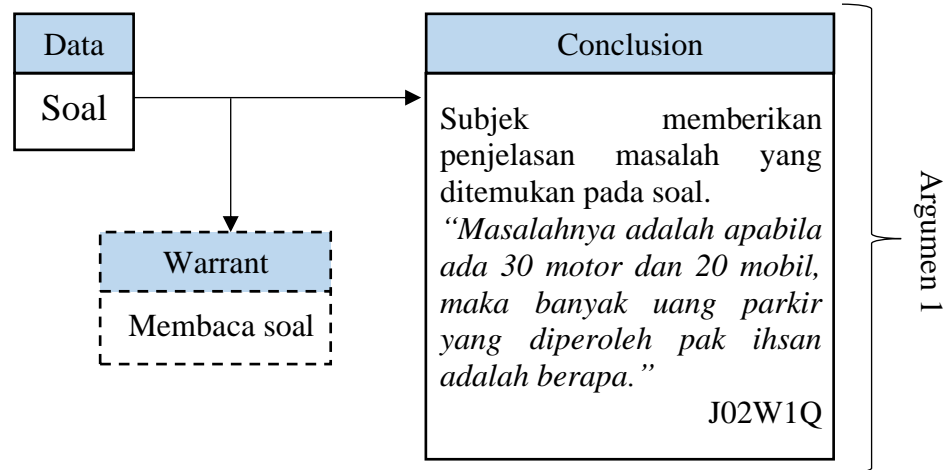
Berdasarkan tabel 4.9, dapat diketahui bahwa hasil wawancara ke-1 dan ke-2 cenderung konsisten. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid.

d. Analisis Data Hasil Wawancara 1 Dan 2 Subjek *Quitter*

Berdasarkan data yang valid, dapat diketahui bahwa:

- (1) Subjek dapat memberikan penjelasan masalah yang ditemukan pada soal dengan tepat setelah membaca soal (lihat J02W1Q)

Berikut adalah argumen subjek *quitter*.



Gambar 4.39 Struktur Penalaran Subjek *Quitter* Saat Memberikan Penjelasan Masalah

Premis 1 : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat memberikan penjelasan masalah yang ditemukan pada soal (“Masalahnya adalah apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka banyak uang parkir yang diperoleh pak ihsan adalah berapa.” -J02W1Q) [q]. (Argumen 1)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek membaca soal”.

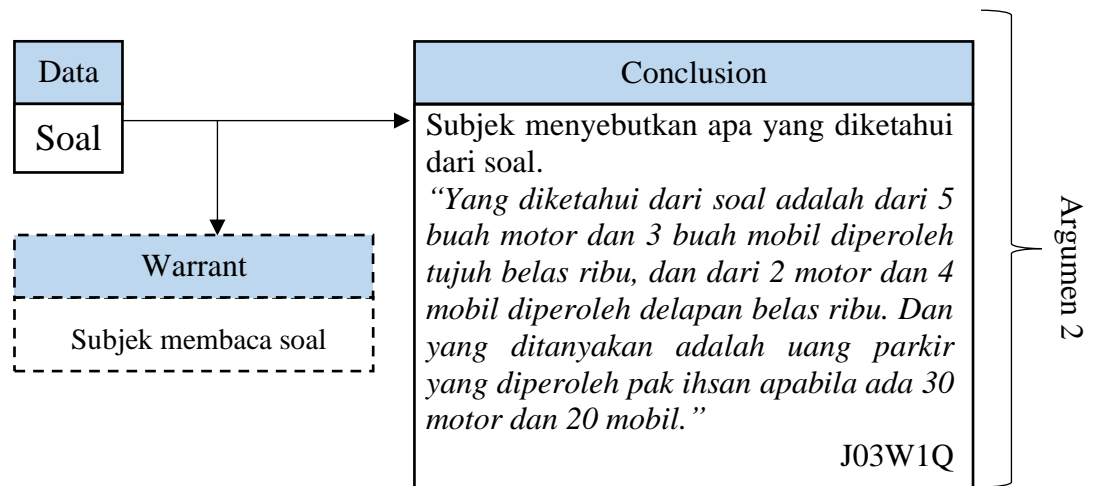
Premis 2 : subjek diberi soal [p].

Konklusi : subjek dapat memberikan penjelasan masalah yang ditemukan pada soal (“Masalahnya adalah apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka banyak uang parkir yang diperoleh pak ihsan adalah berapa.” -J02W1Q)) [q].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola ponen, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk ponen saat memberi penjelasan masalah.

- (2) Subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar (lihat J03W1Q)

Berikut adalah argumen subjek quitter.



Gambar 4.40 Struktur Penalaran Subjek *Quitter* Saat Menyebutkan Apa Yang Diketahui

Premis 1 : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dari soal (“Yang diketahui dari soal adalah dari 5 buah motor dan 3 buah mobil diperoleh tujuh belas ribu, dan dari 2 motor dan 4 mobil diperoleh delapan belas ribu. Dan yang ditanyakan adalah uang parkir yang diperoleh pak ihsan apabila ada 30 motor dan 20 mobil” - J03W1Q) [q].
(Argumen 2)

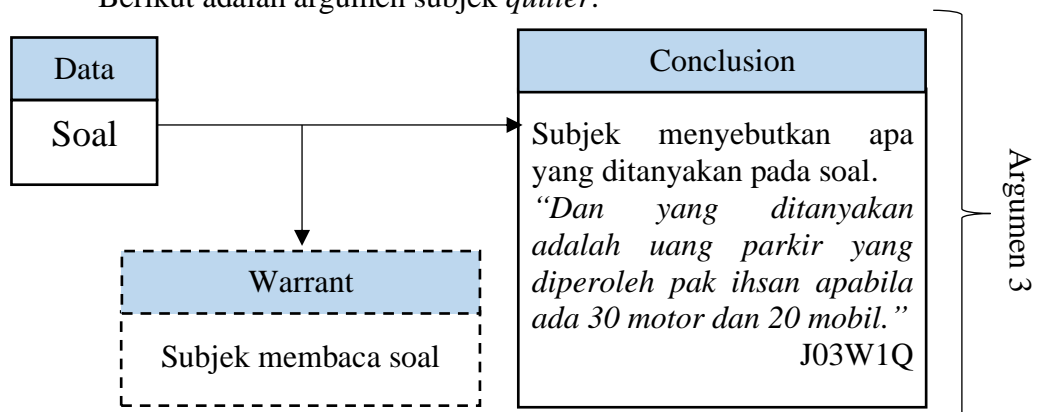
Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek membaca soal”.

Premis 2 : subjek diberi soal [p].

Konklusi : subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dari soal
(“Yang diketahui dari soal adalah dari 5 buah motor dan
3 buah mobil diperoleh tujuh belas ribu, dan dari 2 motor
dan 4 mobil diperoleh delapan belas ribu. Dan yang
ditanyakan adalah uang parkir yang diperoleh pak ihsan
apabila ada 30 motor dan 20 mobil” -J03W1Q) [q].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola
ponen, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran
subjek berbentuk ponon saat menyebutkan apa yang diketahui dari
soal.

Berikut adalah argumen subjek *quitter*.



Gambar 4.41 Struktur Penalaran Subjek *Quitter* Saat Menyebutkan Apa Yang Ditanyakan

Premis 1 : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat
menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal (“Dan
yang ditanyakan adalah uang parkir yang diperoleh pak
ihsan apabila ada 30 motor dan 20 mobil” - J03W1Q)
[q]. (Argumen 3)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek membaca soal”.

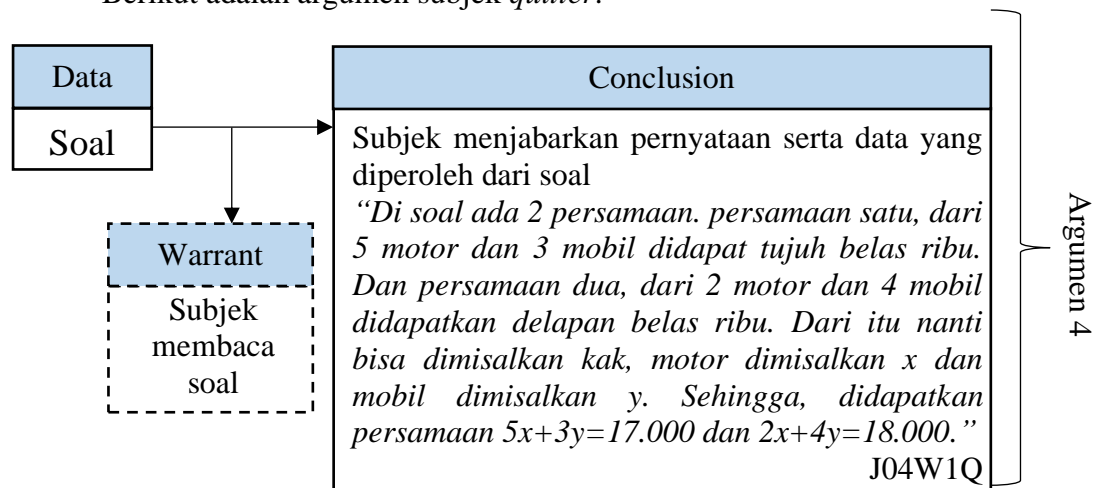
Premis 2 : subjek diberi soal [p].

Konklusi : subjek dapat menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal (“Dan yang ditanyakan adalah uang parkir yang diperoleh pak ihsan apabila ada 30 motor dan 20 mobil” - J03W1Q) [q].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola penen, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk penen saat menyebutkan apa yang ditanyakan soal.

- (3) Subjek mampu menjabarkan pernyataan serta data yang diperoleh dari soal dengan benar (lihat J04W1Q).

Berikut adalah argumen subjek *quitter*.



Gambar 4.42 Struktur Penalaran Subjek *Quitter* Saat Menjabarkan Pernyataan Dan Data

Premis 1 : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal (“Di soal ada 2 persamaan. persamaan satu, dari 5 motor dan 3

mobil didapat tujuh belas ribu. Dan persamaan dua, dari 2 motor dan 4 mobil didapatkan delapan belas ribu. Dari itu nanti bisa dimisalkan kak, motor dimisalkan x dan mobil dimisalkan y . Sehingga, didapatkan persamaan $5x+3y=17.000$ dan $2x+4y=18.000$ ” - J03W1Q) [q].
(Argumen 3)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek membaca soal”.

Premis 2 : subjek diberi soal [p].

Konklusi : subjek dapat menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal (“Di soal ada 2 persamaan. persamaan satu, dari 5 motor dan 3 mobil didapat tujuh belas ribu. Dan persamaan dua, dari 2 motor dan 4 mobil didapatkan delapan belas ribu. Dari itu nanti bisa dimisalkan kak, motor dimisalkan x dan mobil dimisalkan y . Sehingga, didapatkan persamaan $5x+3y=17.000$ dan $2x+4y=18.000$ ” - J03W1Q) [q].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola ponen, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk ponen saat menjabarkan pernyataan dan data.

- (4) Subjek tidak memberikan alasan/penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan dengan tepat (lihat J05W1Q). Sehingga, dapat dinyatakan bahwa siswa tidak memunculkan kategori penalaran

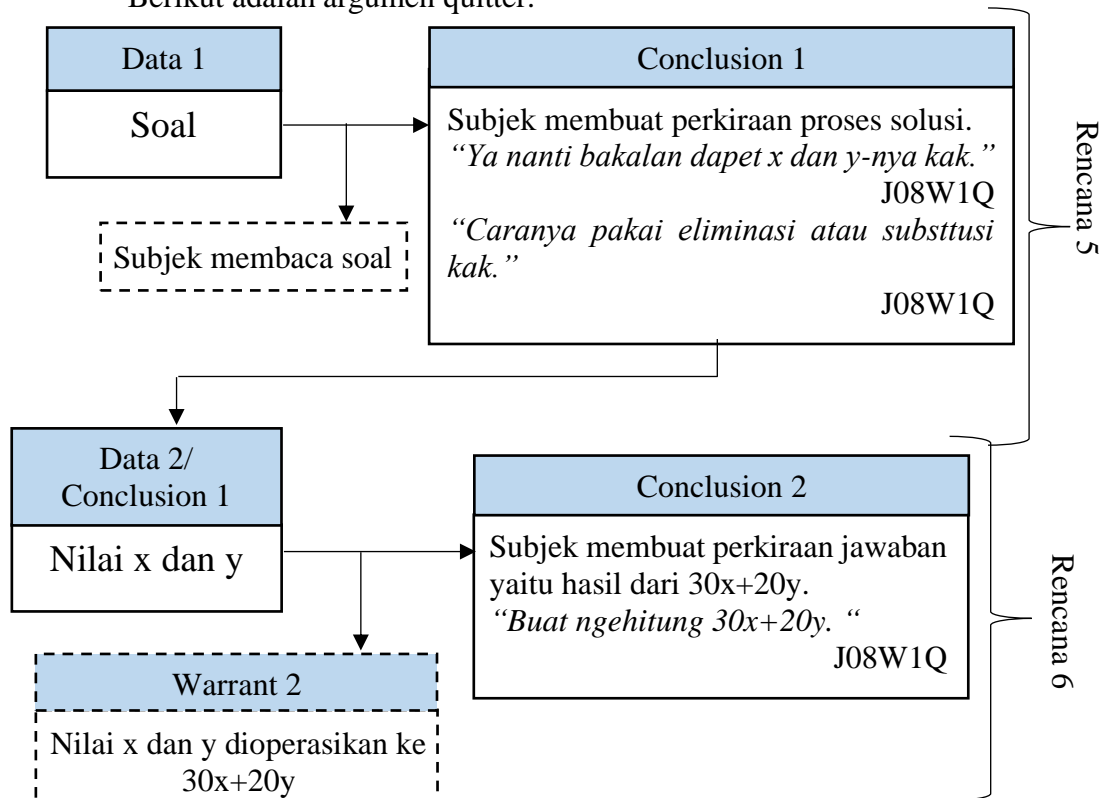
dalam memecahkan masalah saat memberikan alasan/penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan.

Berdasarkan (1), (2), (3) dan (4) terungkap bahwa bahwa saat memahami masalah, argumentasi/penalaran subjek *camper* secara struktur berbentuk ponen. Akan tetapi, subjek hanya memunculkan tiga kategori penalaran saat memahami masalah. Dimana subjek tidak memunculkan ketgori saat memberikan alasan/penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan.

Berdasarkan data yang valid, dapat diketahui bahwa:

- (5) Subjek dapat membuat perkiraan jawaban serta proses solusi dengan tepat (lihat J08W1Q)

Berikut adalah argumen quitter.



Gambar 4.43 Struktur Penalaran Subjek Quitter Saat Membuat Perkiraan Jawaban Dan Proses Solusi

Premis 1 : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat membuat perkiraan proses solusi (“Ya nanti bakalan dapet x dan y -nya kak.” -J08W1Q “Caranya pakai eliminasi atau substtusi kak.” -J08W1Q) [q]. (Rencana 6)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek membaca soal”.

Premis 2 : Jika diperoleh nilai x dan y [q], maka subjek dapat membuat perkiraan jawaban yaitu hasil dari $30x+20y$. (“Buat ngehitung $30x+20y$.” -J08W1Q [r]. (Rencana 7)

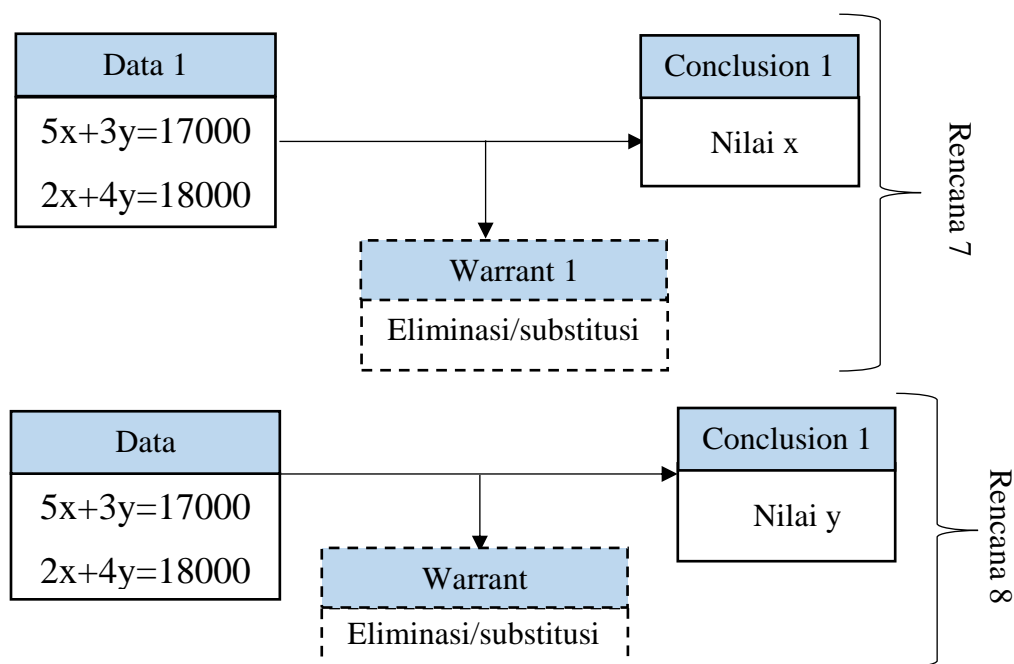
Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek mensubstitusikan nilai x dan y ke $30x + 20y$ ”.

Konklusi : Jika subjek diberi soal [p], maka subjek dapat membuat perkiraan jawaban (“Perkiraan jawaban saya ya hasil dari $30x+20y$ kak” -J08W1H) [r].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola silogisme, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk silogisme saat membuat perkiraan jawaban dan proses solusi.

- (6) Subjek mampu menggunakan cara atau pola dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi dengan benar (lihat J06W1Q)

Berikut adalah argumen subjek quitter.



Gambar 4.44 Struktur Penalaran Subjek *Quitter* Saat Menggunakan Cara/Pola

Premis 1 : Jika subjek diberikan dua persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [p], maka subjek dapat menemukan nilai x [q]. (Rencana 8)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek mengeliminasi dua persamaan pada data 1, sehingga konklusinya adalah diperoleh nilai x ”.

Premis 2 : subjek diberikan dua persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [p].

Konklusi : subjek dapat menemukan nilai x [q].

Premis 3 : Jika subjek diberikan dua persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [r], maka subjek dapat menemukan nilai y [s]. (Rencana 8)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek mengeliminasi dua persamaan pada data 1, sehingga konklusinya adalah diperoleh nilai”.

Premis 4 : subjek diberikan dua persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [r].

Konklusi : subjek dapat menemukan nilai y [s].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi dua pola sebagai berikut.

$$\begin{array}{c} p \rightarrow q \\ p \\ \hline q \end{array}$$

$$\begin{array}{c} r \rightarrow s \\ r \\ \hline s \end{array}$$

Gambar 4.45 Pola Argumentasi/Penalaran Subjek *Quitter* Saat Menggunakan Cara/Pola

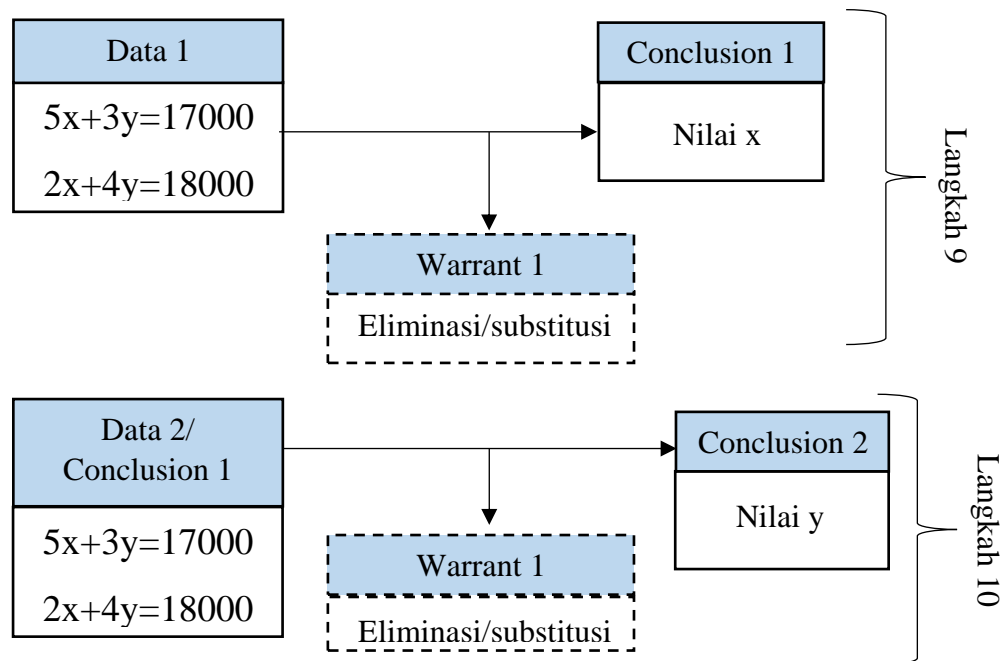
Pada Gambar 4.72 merupakan pola dari modus ponens, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk ponens saat menggunakan cara/pola.

Berdasarkan (5) dan (6) terungkap bahwa saat merencanakan pemecahan masalah, argumentasi/penalaran subjek *quitter* secara struktur berbentuk silogisme saat membuat perkiraan jawaban dan proses solusi dan ponens saat menggunakan cara/pola.

Berdasarkan data yang valid, dapat diketahui bahwa:

- (7) Subjek bisa menentukan strategi untuk penyelesaian masalah dengan tepat (lihat J09W1Q)

Berikut adalah argumen subjek quitter.



Gambar 4.46 Struktur Penalaran Subjek *Quitter* Saat Menentukan Strategi

Premis 1 : Jika subjek diberikan dua persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [p], maka subjek dapat menemukan nilai x [q]. (Langkah 12)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek mengeliminasi dua persamaan pada data 1, sehingga konklusinya adalah diperoleh nilai x ”.

Premis 2 : subjek diberikan dua persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [p].

Konklusi : subjek dapat menemukan nilai x [q].

Premis 3 : Jika subjek diberikan dua persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [r], maka subjek dapat menemukan nilai y [s]. (Langkah 13)

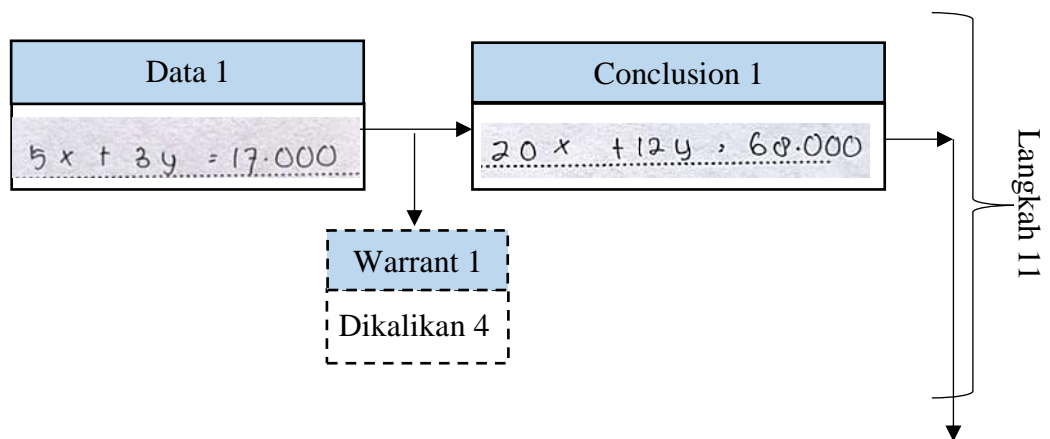
Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek mengeliminasi dua persamaan pada data 1, sehingga konklusinya adalah diperoleh nilai ”.

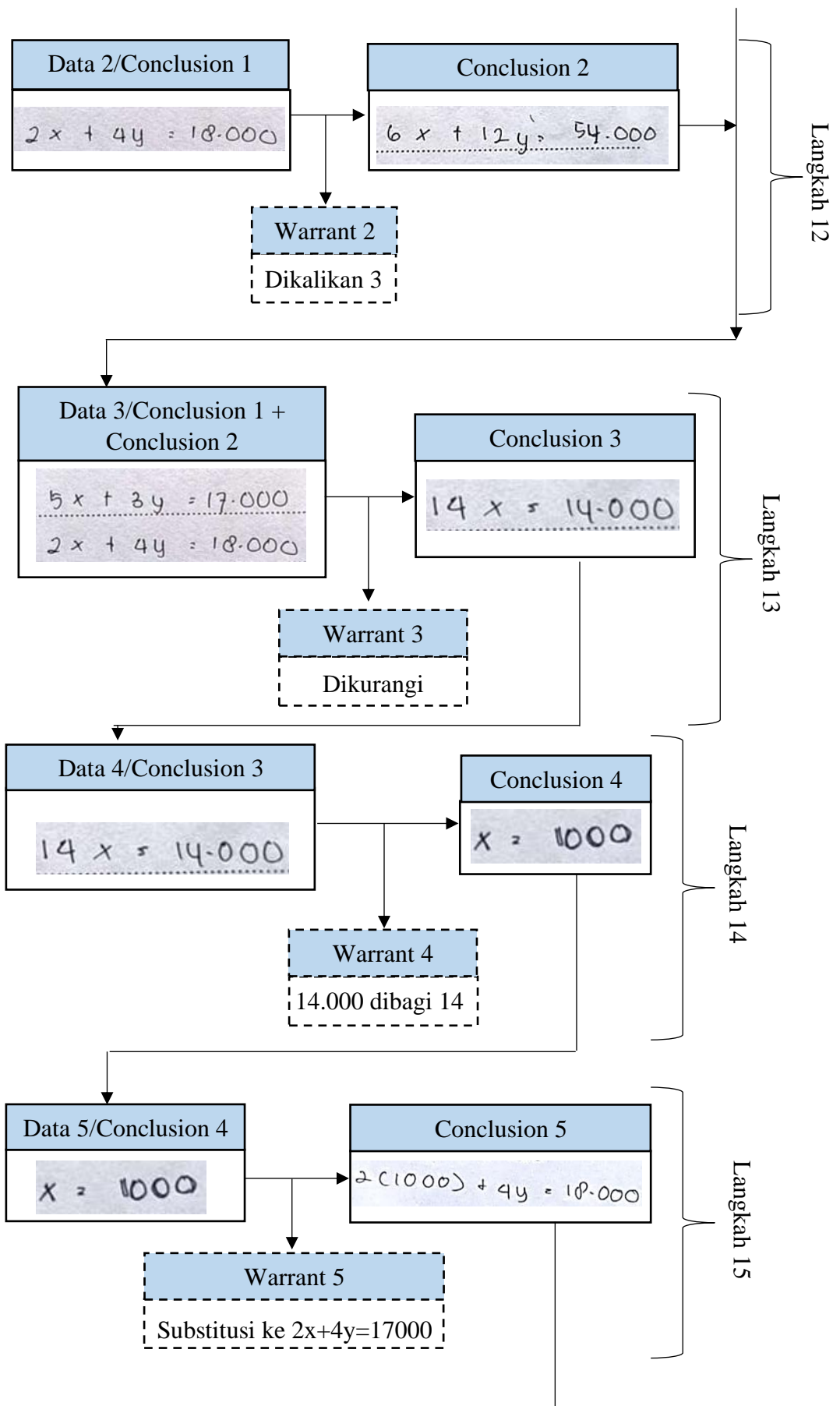
Premis 4 : subjek diberikan dua persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [r].

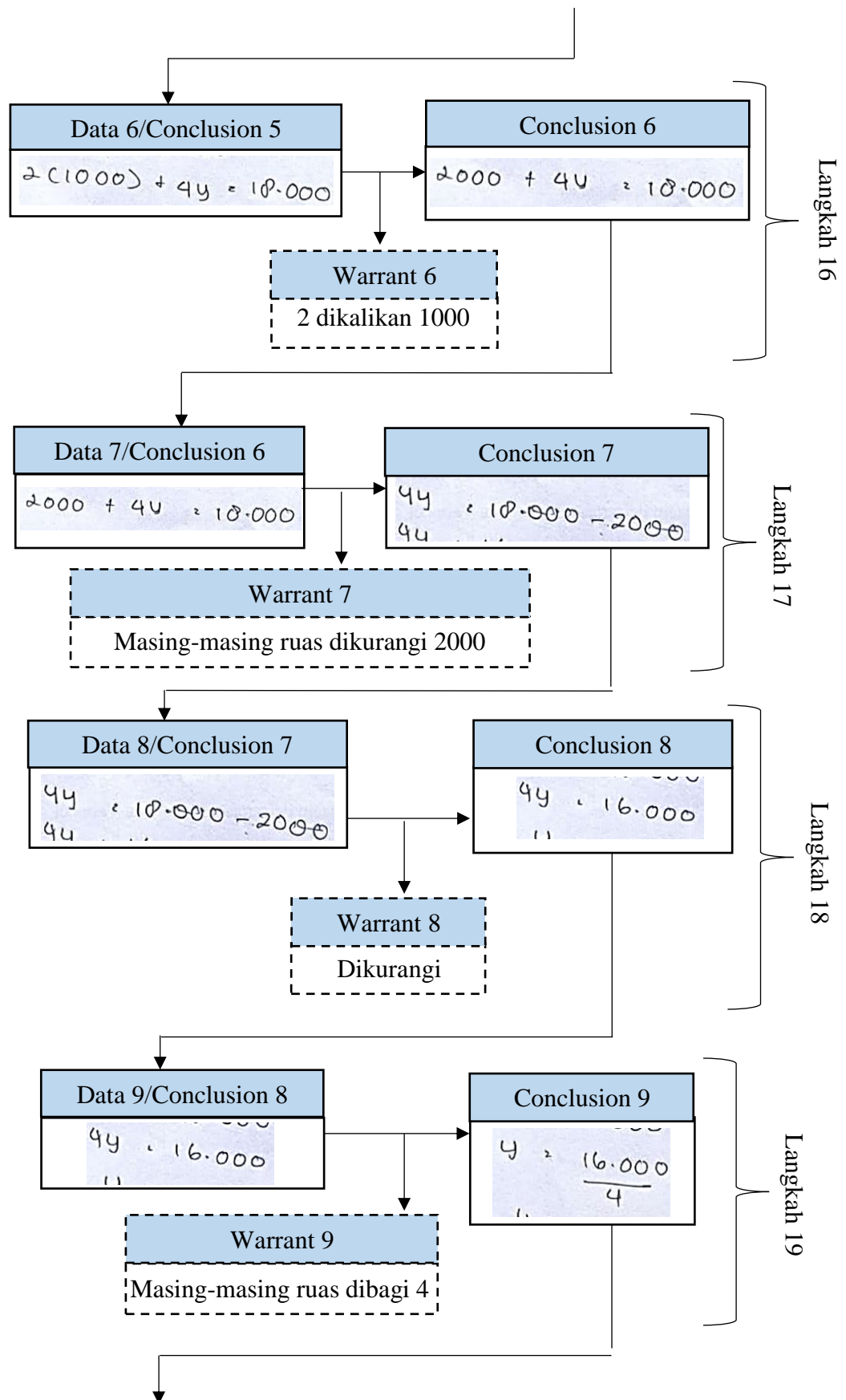
Konklusi : subjek dapat menemukan nilai y [s].

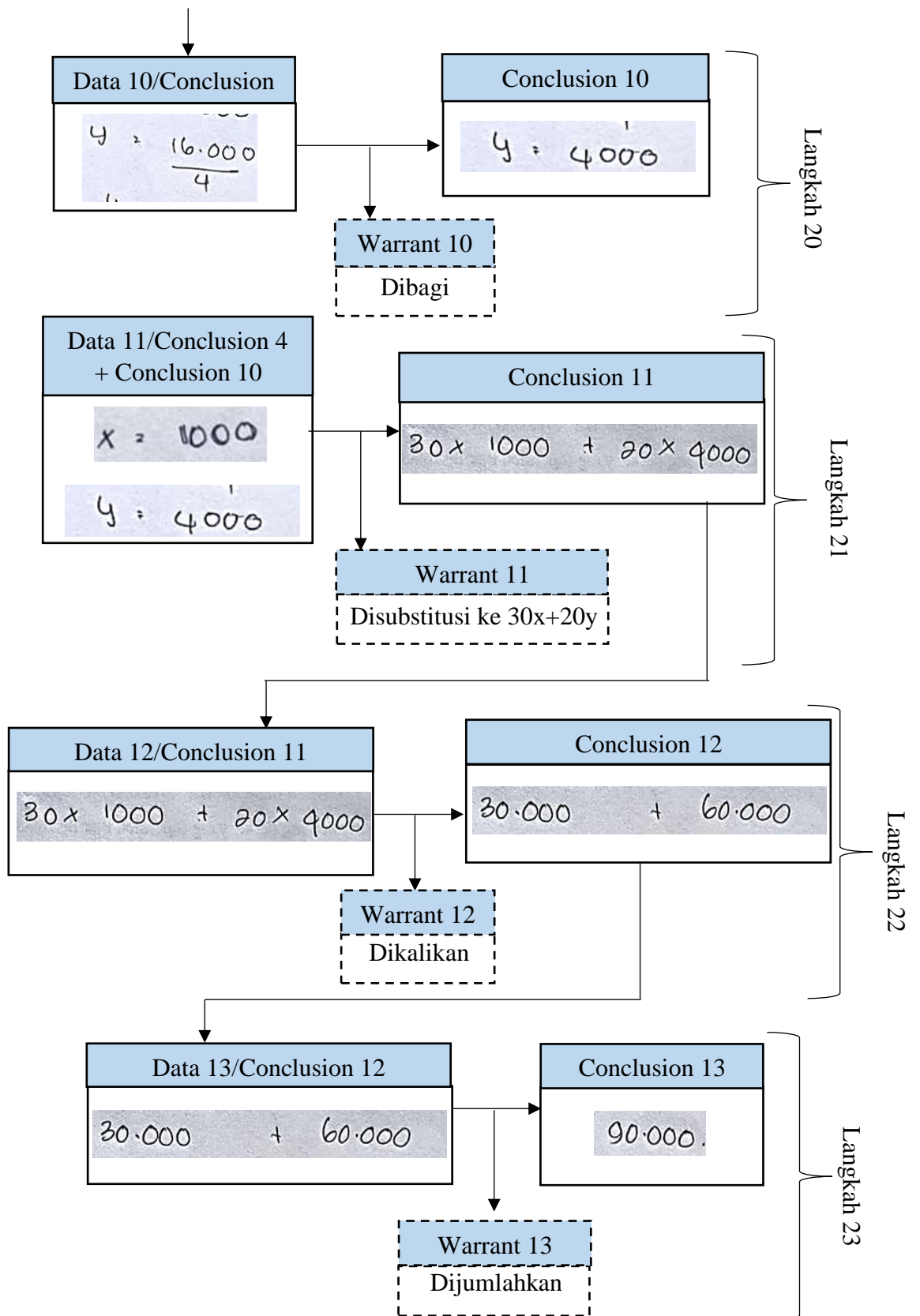
Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi dua pola ponen, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk ponen saat menentukan strategi pemecahan masalah.

- (8) Subjek mampu menyusun serta menguji perkiraan dari jawaban yang telah direncanakan dengan benar (lihat J10W1Q).









Gambar 4.47 Struktur Penalaran Subjek *Quitter* Saat Menyusun Jawaban

Premis 1 : Jika subjek diberi persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ [a], maka hasilnya adalah $20x + 12y = 68.000$ [b].

(Langkah 14)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “persamaan pada data 1 dikalikan 4”.

(Langkah 11)

Premis 2 : Jika diberikan persamaan, yaitu $2x + 4y = 18.000$ [c], maka hasilnya adalah $6x + 12y = 54.000$ [d].

(Langkah 12)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “persamaan pada data 2 dikalikan 3”.

Premis 3 : Jika diberikan dua persamaan, yaitu $20x + 12y = 68.000$ dan $6x + 12y = 54.000$ [b dan d], maka hasilnya adalah $14x = 14.000$ [e]. (Langkah 13)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “persamaan ke-1 pada data 3 dikurangi persamaan ke-2 pada data 3”.

Premis 4 : Jika diberikan persamaan, yaitu $14x = 14.000$ [e], maka hasilnya adalah $x = 1.000$ [f]. (Langkah 14)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “14.000 dibagi 4”.

Premis 5 : Jika diberikan persamaan, yaitu $x = 1.000$ [f], maka dapat diperoleh $2(1.000) + 4y = 18.000$ [g]. (Langkah 15)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “nilai $x = 1.000$ disubstitusikan ke $2x + 4y = 18.000$ ”.

Premis 6 : Jika diberikan persamaan, yaitu $2(1.000) + 4y = 18.000$ [g], maka dapat diperoleh $2.000 + 4y = 18.000$ [h]. (Langkah 16)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “2 dikali 1.000”.

Premis 7 : Jika diberikan persamaan, yaitu $2.000 + 4y = 18.000$ [h], maka dapat diperoleh $4y = 18.000 - 2.000$ [i]. (Langkah 17)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “masing-masing ruas dikurangi 2.000”.

Premis 8 : Jika diberikan persamaan, yaitu $4y = 18.000 - 2.000$ [i], maka dapat diperoleh $4y = 16.000$ [j]. (Langkah 18)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “18.000 dikurangi 2.000”.

Premis 9 : Jika diberikan persamaan, yaitu $4y = 16.000$ [j], maka dapat diperoleh $y = \frac{16.000}{4}$ [k]. (Langkah 19)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “masing-masing ruas dibagi 4”.

Premis 10: Jika diberikan persamaan, yaitu $y = \frac{16.000}{4}$ [k], maka dapat diperoleh $y = 4.000$ [l]. (Langkah 20)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “16.000 dibagi 4”.

Premis 11: Jika diberikan $x = 1.000$ dan $y = 4.000$ [f dan l], maka dapat diperoleh $30(1.000) + 20(4.000)$ [m]. (Langkah 21)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “nilai x dan y disubstitusikan ke $30x + 20y$ ”.

Premis 12: Jika diberikan $30(1.000) + 20(4.000)$ [m], maka dapat diperoleh $30.000 + 60.000$ [n]. (Langkah 22)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “30 dikali 1.000 dan 20 dikali 4.000”.

Premis 13: Jika diberikan $30.000 + 60.000$ [n], maka dapat diperoleh 90.000 [o]. (Langkah 23)

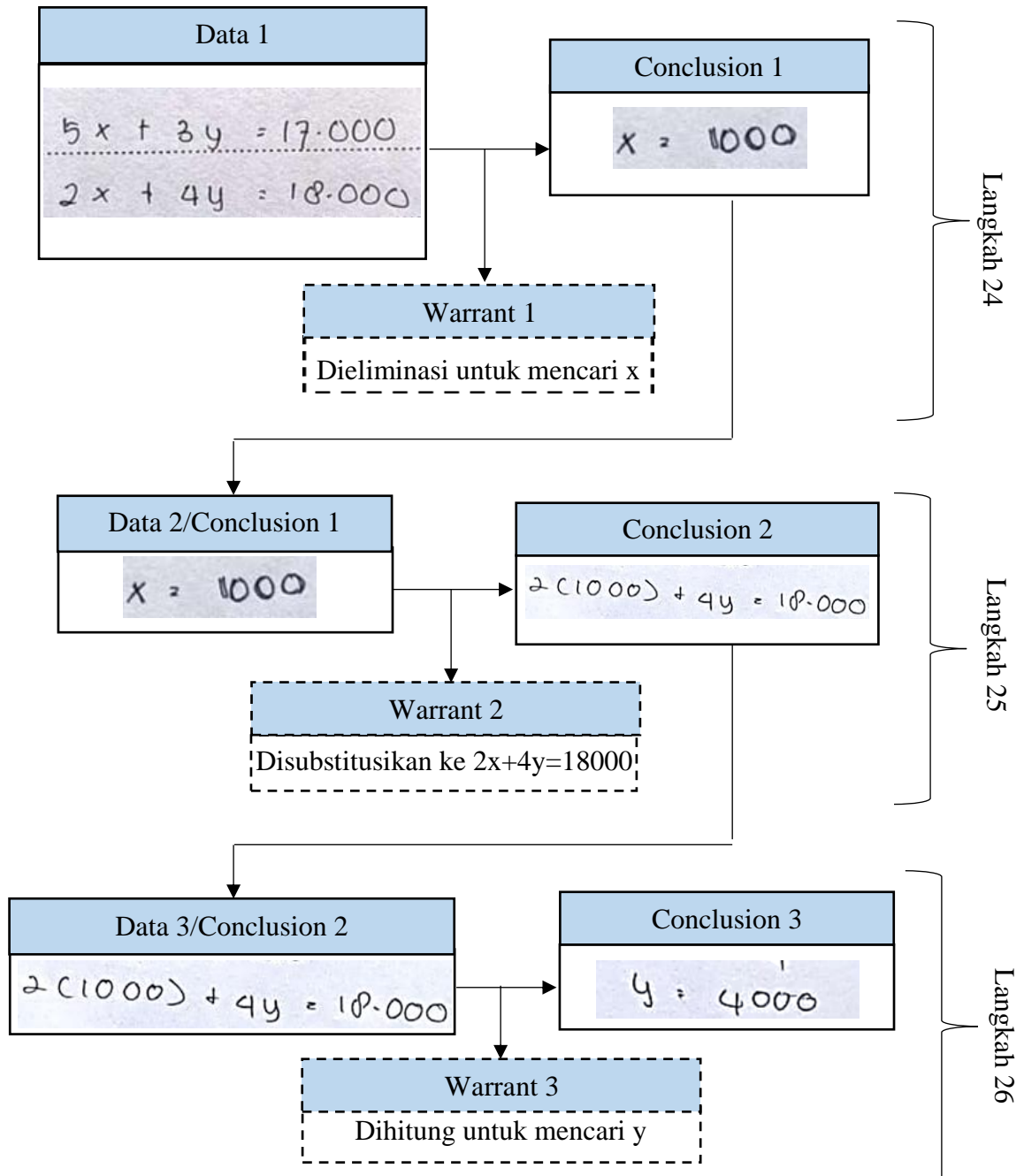
Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “dijumlah”.

Konklusi : Jika subjek diberi persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [a], maka dapat diperoleh hasil 90.000 (sebagai perolehan pak ihsan dari 30 motor dan 20 mobil) [o].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola silogisme, karena coclusion dari tiap langkah menjadi data pada langkah berikutnya, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk silogisme saat menyusun jawaban.

- (9) Subjek dapat memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari pemecahan masalah dengan tepat (lihat J11W1Q)

Berikut adalah argumen subjek quitter.



Gambar 4.48 Struktur Penalaran Subjek *Quitter* Saat Mengoperasikan Data

Premis 1 : Jika diberikan dua persamaan, yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [p], maka subjek dapat memperoleh nilai x , yaitu $x = 1.000$ [q]. (Langkah 24)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “dua persamaan pada data 1 dieliminasi untuk memperoleh x ”.

Premis 2 : Jika diberikan $x = 1.000$ [q], maka dapat diperoleh hasil $2(1.000) + 4y = 18.000$ [r]. (Langkah 25)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “nilai x disubstitusikan ke $2x + 4y = 18.000$ ”.

Premis 3 : Jika diberikan $2(1.000) + 4y = 18.000$ [r], maka dapat diperoleh hasil $y = 4.000$ [s]. (Langkah 26)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “menghitung $2(1.000) + 4y = 18.000$ untuk mencari nilai y ”.

Konklusi : Jika diberikan dua persamaan. Yaitu $5x + 3y = 17.000$ dan $2x + 4y = 18.000$ [q], maka dapat diperoleh hasil $y = 4.000$ [r].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola silogisme, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk silogisme saat mengoperasikan data dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan (7), (8) dan (9) terungkap bahwa bahwa saat melakukan pemecahan masalah, argumentasi/penalaran subjek *quitter* secara struktur berbentuk silogisme.

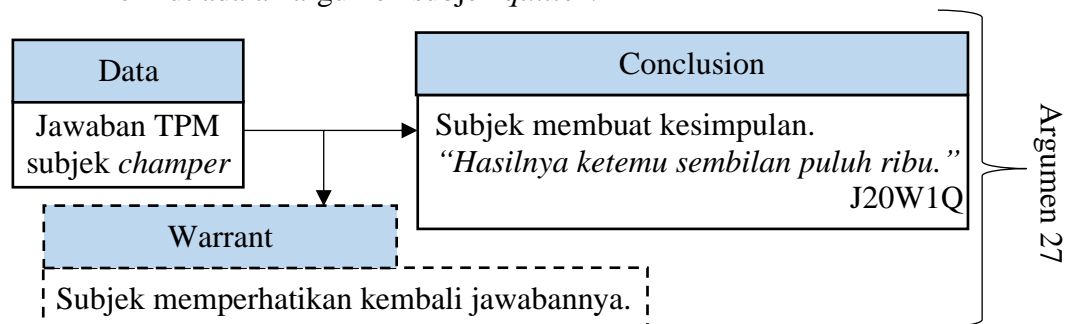
Berdasarkan data yang valid, dapat diketahui bahwa:

(10)Subjek tidak meninjau kembali proses pemecahan masalah (lihat J14W1Q), subjek tidak mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah (lihat J15W1Q) dan subjek tidak mengecek hasil pemecahan masalah (lihat J16W1Q). Sehingga, dapat dinyatakan bahwa siswa tidak memunculkan kategori penalaran dalam memecahkan masalah saat meninjau kembali proses pemecahan masalah, mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah dan mengecek hasil pemecahan masalah.

(11)Subjek tidak memberi pendapat terhadap jawaban yang ditulisnya. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa subjek tidak memunculkan kategori penalaran dalam memecahkan masalah saat memberi pendapat terhadap jawaban yang ditulisnya.

(12)Subjek dapat menarik sebuah kesimpulan, meskipun hasil akhir pemecahan masalahnya kurang tepat (lihat J20W1Q)

Berikut adalah argumen subjek *quitter*.



Gambar 4.49 Struktur Penalaran Subjek *Quitter* Saat Menarik Kesimpulan

Premis 1 : jika subjek diberi jawaban TPM-nya [p], maka subjek dapat membuat kesimpulan (“Hasilnya ketemu sembilan puluh ribu.” -J20W1Q) [q]. (Argumen 27)

Warrant/alasan yang menghubungkan kedua premis tersebut adalah “subjek memperhatikan kembali jawabannya”.

Premis 2 : subjek diberikan jawaban TPM-nya [p].

Konklusi : subjek dapat membuat kesimpulan (“Hasilnya ketemu sembilan puluh ribu.” -J20W1Q) [q].

Jika dirumuskan, pernyataan diatas akan menjadi sebuah pola penen, sehingga secara struktur dapat dinyatakan bahwa penalaran subjek berbentuk penen saat menarik kesimpulan.

(13)Subjek tidak dapat mengecek kembali apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sama (lihat J21W1Q). Sehingga, dapat dinyatakan bahwa subjek tidak memunculkan kategori penalaran dalam memecahkan masalah saat mengecek kembali apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sama.

Berdasarkan (10), (11), (12), (13) terungkap bahwa saat mengecek kembali, subjek hanya memunculkan satu kategori penalaran, yaitu saat menarik kesimpulan. Sehingga, dapat dinyatakan bahwa subjek *quitter* belum mampu melakukan penalaran dalam memecahkan masalah saat mengecek kembali pemecahan masalah.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Pembahasan Proses Penalaran Siswa Tipe *Climber*, *Camper* Dan *Quitter* Dalam Memecahkan Masalah

Pembahasan ini didasarkan pada hasil penelitian dan analisis data pada BAB IV. Berikut pembahasan proses penalaran siswa tipe *climber*, *camper* dan *quitter* dalam memecahkan masalah.

1. Proses Penalaran Siswa Tipe *Climber* Dalam Memecahkan Masalah

Pada penelitian ini, siswa tipe *climber* melakukan proses pemecahan masalah tahap memahami masalah. Dalam kegiatan ini, siswa menyebutkan apa yang diketahui dari soal, menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal, memberikan penjelasan masalah yang ditemukan pada soal setelah membaca soal, menjabarkan pernyataan/data yang diperoleh dari soal dan memberikan alasan/penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan dengan struktur penalaran berbentuk ponen. Hal ini sesuai dengan penelitian Herlinda (2019) bahwa pada tahap persiapan siswa *climber* mampu mengidentifikasi masalah dengan dengan menuliskan apa yang diketahui dan menentukan tujuan dengan menuliskan apa yang ditanyakan secara lengkap. Pada penelitian terdahulu dinyatakan bahwa pada tahap persiapan, siswa *climber* mampu memahami masalah dengan dengan cukup baik dan dengan waktu yang relatif singkat (Fauziyah dkk., 2013).

Siswa tipe *climber* melakukan proses pemecahan masalah tahap merencanakan pemecahan masalah. Dalam kegiatan ini, siswa membuat perkiraan jawaban/proses solusi dan menggunakan cara/pola dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi dengan struktur penalaran berbentuk silogisme. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa pada tahap merencanakan masalah, siswa memotivasi diri sendiri sehingga mampu mengemukakan kemungkinan rencana yang akan dilakukan untuk memecahkan masalah (Padliani dkk., 2019).

Siswa tipe *climber* melakukan proses pemecahan masalah tahap melaksanakan pemecahan masalah. Dalam kegiatan ini, siswa *climber* tidak mudah patah semangat, siswa terlihat yakin untuk bisa memecahkan masalah yang diberikan, siswa menyusun serta menguji perkiraan jawaban yang telah direncanakan, menentukan strategi untuk pemecahan masalah dan memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari pemecahan masalah dengan struktur penalaran berbentuk silogisme. Hal ini selaras dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa siswa selalu berusaha dan tidak mudah menyerah serta mampu memecahkan masalah sesuai yang direncanakan, sehingga hasil yang diperoleh benar (Padliani dkk., 2019).

Siswa tipe *climber* melakukan proses pemecahan masalah tahap pengecekan kembali. Dalam kegiatan ini, siswa mengecek hasil pemecahan masalah, mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah, mengecek hasil pemecahan masalah, memberikan pendapat terhadap jawaban yang ditulis dan menarik kesimpulan dengan struktur penalaran

berbentuk ponen. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa siswa *climber* melakukan tahapan mengecek kembali dengan menuliskan kesimpulan sebagai jawaban yang ditanyakan pada soal setelah meninjau dan memeriksa kembali proses dan hasil yang didapatkan (Putra dkk., 2020).

2. Proses Penalaran Siswa Tipe *Camper* Dalam Memecahkan Masalah

Siswa tipe *camper* proses memahami masalah. Dalam kegiatan ini, siswa menyebutkan apa yang diketahui dari soal, menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal, memberikan penjelasan masalah yang ditemukan pada soal setelah membaca soal, menjabarkan pernyataan/data yang diperoleh dari soal dan memberikan alasan/penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan dengan struktur penalaran berbentuk ponen. Hal ini sesuai dengan penelitian Fauziyah dkk. (2013) bahwa pada tahap persiaan siswa *camper* mampu memahami masalah dengan cukup baik dan dengan waktu yang relative singkat. Siswa mampu menyampaikan informasi yang diterima dengan bahasa sendiri.

Siswa tipe *camper* melakukan proses pemecahan masalah tahap merencanakan pemecahan masalah. Dalam kegiatan ini, siswa membuat perkiraan jawaban/proses solusi dan menggunakan cara/pola dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi dengan struktur penalaran berbentuk silogisme. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa pada tahap merencanakan pemecahan masalah siswa *camper* menyebutkan rencana penyelesaian yang akan digunakan dan sudah dapat menginterogasikan langsung setiap informasi yang baru diperoleh ke

skema yang ada dipikirkannya. Selain itu, subjek *camper* juga sudah dapat menggunakan semua data dengan memilih data untuk menyelesaikan masalah dan dapat meyakini serta memutuskan rencana yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan (Yani, 2015).

Siswa tipe *camper* melakukan proses pemecahan masalah. Dalam kegiatan ini, siswa menyusun serta menguji perkiraan jawaban yang telah direncanakan, menentukan strategi untuk pemecahan masalah dan memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari pemecahan masalah dengan struktur penalaran berbentuk silogisme. Hal ini selaras dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa siswa *camper* melakukan tahap perencanaan pemecahan masalah sesuai dengan strategi yang telah disusun dan melaksanakan penyelesaian (Riskawati, 2019).

Siswa tipe *camper* tidak melakukan semua proses mengecek kembali. Dalam kegiatan ini, siswa *camper* hanya melakukan menarik kesimpulan dan memberikan pendapat terhadap jawaban yang ditulis dengan struktur penalaran berbentuk ponon. Sedangkan, siswa *camper* tidak meninjau kembali proses pemecahan masalah, tidak mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah dan tidak mengecek hasil pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa siswa *camper* kurang mampu melaksanakan tahap pemeriksaan kembali (Riskawati, 2019).

3. Proses Penalaran Siswa Tipe *Quitter* Dalam Memecahkan Masalah

Siswa tipe *quitter* tidak melakukan semua proses memahami masalah. Dalam kegiatan ini, siswa *quitter* hanya menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan, memberikan penjelasan masalah yang ditemukan pada soal setelah membaca soal dan menjabarkan pernyataan/data yang diperoleh dari soal dengan struktur penalaran berbentuk ponen. Sedangkan, siswa *quitter* tidak memunculkan satu indikator, yaitu memberikan alasan/penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa siswa *quitter* dapat mengidentifikasi langsung setiap yang diketahui dan ditanya pada soal, meskipun siswa *quitter* juga mengalami kesilapan dalam memahami permasalahan karena lupa menyebutkan salah satu yang diketahui pada soal dan tidak lengkap serta kurang lancar dalam memberikan definisi/data dari soal (Yani, 2015).

Siswa tipe *quitter* melakukan proses merencanakan pemecahan masalah. Dalam kegiatan ini, siswa membuat perkiraan jawaban/proses solusi dengan struktur penalaran berbentuk silogisme dan menggunakan cara/pola dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi dengan struktur penalaran berbentuk ponen. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa siswa *quitter* dapat menyebutkan dengan lancar rencana penyelesaian masalah yang akan digunakan (Yani, 2015).

Siswa tipe *quitter* melakukan proses pemecahan masalah. Dalam kegiatan ini, siswa melakukan semua indikator penalaran dalam tahap melaksanakan pemecahan masalah, yaitu siswa menentukan strategi untuk

pemecahan masalah dengan struktur penalaran berbentuk ponen, menyusun serta menguji perkiraan jawaban yang telah direncanakan dan memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari pemecahan masalah dengan struktur penalaran berbentuk silogisme. Akan tetapi, karena siswa kurang teliti, hasil akhir pemecahan masalah kurang tepat. Hal ini selaras dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa proses berpikir siswa *quitter* sebagian sudah benar dalam tahap melaksanakan pemecahan masalah (Yani, 2015).

Siswa tipe *quitter* tidak melakukan semua proses mengecek kembali. Dalam kegiatan ini, siswa *quitter* hanya melakukan proses menarik kesimpulan dengan struktur penalaran berbentuk ponen, meskipun kesimpulan yang diambil siswa kurang tepat, hal ini disebabkan hasil akhir jawaban TPM siswa kurang tepat, karena siswa kurang teliti. Sedangkan, siswa *quitter* tidak meninjau kembali proses pemecahan masalah, tidak mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah, tidak mengecek hasil pemecahan masalah, tidak memberi pendapat terhadap jawaban yang ditulis dan tidak mengecek kembali apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sama. Hal ini sesuai dengan penelitian Yani (2015) yang menyatakan bahwa sebenarnya siswa *quitter* tidak berkeinginan untuk melakukan pengecekan kembali, namun setelah peneliti meminta siswa untuk melakukan pengecekan maka siswa memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

B. Kesamaan dan Perbedaan Penalaran Siswa *Climber*, *Camper* dan *Quitter*

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan hasil penelitian, dapat dilihat bahwa terdapat kesamaan pada proses penalaran ketiga siswa dalam memecahkan masalah, yaitu:

1. Ketiga siswa melakukan proses penalaran saat menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan, memberikan penjelasan masalah yang ditemukan pada soal setelah membaca soal dan menjabarkan pernyataan dan data yang diperoleh dari soal dengan struktur penalaran berbentuk ponon. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa siswa *climber*, *camper* dan *quitter* melakukan proses memahami masalah dengan baik (Fauziyah dkk., 2013; Yani, 2015).
2. Penalaran ketiga siswa berbentuk silogisme saat membuat perkiraan jawaban/proses solusi, menyusun/menguji perkiran dari jawaban yang telah direncanakan dan mengoperasikan data yang mendukung untuk mencari pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa siswa *climber*, *camper* dan *quitter* melakukan proses merencanakan pemecahan masalah dengan baik (Padliani dkk., 2019; Yani, 2015).

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan hasil penelitian, dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan pada proses penalaran ketiga siswa dalam memecahkan masalah, yaitu:

1. Pada tahap mengecek kembali, siswa *climber* memenuhi semua indikator penalaran dalam memecahkan masalah. Sedangkan siswa *camper* hanya memenuhi tiga dari enam indikator. Dan siswa *quitter* hanya memenuhi

satu dari enam indikator. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa siswa *climber* melakukan proses mengecek kembali dengan baik (Putra dkk., 2020). Siswa *camper* kurang mampu melaksanakan tahap pemeriksaan kembali (Riskawati, 2019). Siswa *quitter* tidak berkeinginan untuk melakukan pengecekan kembali, namun setelah peneliti meminta siswa untuk melakukan pengecekan maka siswa memeriksa kembali jawaban yang diperoleh (Yani, 2015).

2. Pada tahap memahami masalah, siswa *climber* dan *camper* memenuhi semua indikator penalaran dalam memecahkan masalah. Sedangkan siswa *quitter* hanya memenuhi tiga dari empat indikator. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa pada tahap persiapan, siswa *climber* dan *canper* mampu memahami masalah dengan dengan cukup baik dan dengan waktu yang relative singkat (Fauziyah dkk., 2013). Sedangkan, siswa *quitter* mengalami kesilapan dalam memahami permasalahan karena lupa menyebutkan salah satu yang diketahui pada soal dan tidak lengkap serta kurang lancer dalam memberikan definisi dari soal (Yani, 2015).
3. Pada tahap melakukan pemecahan masalah, siswa *climber* dan *camper* mampu menemukan hasil pemecahan masalah dengan tepat. Sedangkan hasil pemecahan masalah siswa *quitter* kurang tepat, karena siswa kurang teliti. Hal ini selaras dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa siswa *climber* selalu berusaha dan tidak mudah menyerah serta mampu memecahkan masalah sesuai yang direncanakan, sehingga hasil yang diperoleh benar (Padliani dkk., 2019). Siswa *camper* melakukan tahap

perencanaan pemecahan masalah dengan mensubstitusikan data ke dalam rumus sesuai dengan strategi yang telah disusun dan melaksanakan penyelesaian (Riskawati, 2019). siswa *quitter* sebagian sudah benar dalam tahap melaksanakan pemecahan masalah (Yani, 2015).

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan hasil penelitian, maka diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Proses penalaran siswa *climber* dalam memecahkan masalah tahap memahami masalah yaitu siswa menyebutkan apa yang diketahui dari soal, menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal, memberikan penjelasan masalah yang ditemukan pada soal setelah membaca soal, menjabarkan pernyataan/data yang diperoleh dari soal dan memberikan alasan/penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan dengan struktur penalaran berbentuk ponent. Proses penalaran siswa *climber* dalam memecahkan masalah tahap merencanakan pemecahan masalah yaitu membuat perkiraan jawaban/proses solusi dan menggunakan cara/pola dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi dengan struktur penalaran berbentuk silogisme. Proses penalaran siswa *climber* dalam memecahkan masalah tahap melakukan pemecahan masalah yaitu menyusun serta menguji perkiraan jawaban yang telah direncanakan, menentukan strategi untuk pemecahan masalah dan memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari pemecahan masalah dengan struktur penalaran berbentuk silogisme. Proses penalaran siswa *climber* dalam memecahkan masalah tahap mengecek kembali yaitu mengecek hasil

pemecahan masalah, mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah, mengecek hasil pemecahan masalah, memberikan pendapat terhadap jawaban yang ditulis, mencari cara lain dan menarik kesimpulan dengan struktur penalaran berbentuk ponen. Sehingga, siswa mampu memenuhi indikator penalaran dalam memecahkan masalah pada semua tahapan Polya

2. Proses penalaran siswa *camper* dalam memecahkan masalah tahap memahami masalah yaitu siswa menyebutkan apa yang diketahui dari soal, menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal, memberikan penjelasan masalah yang ditemukan pada soal setelah membaca soal, menjabarkan pernyataan/data yang diperoleh dari soal dan memberikan alasan/penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan dengan struktur penalaran berbentuk ponen. Proses penalaran siswa *camper* dalam memecahkan masalah tahap merencanakan pemecahan masalah yaitu membuat perkiraan jawaban/proses solusi dan menggunakan cara/pola dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi dengan struktur penalaran berbentuk silogisme. Proses penalaran siswa *camper* dalam memecahkan masalah tahap melakukan pemecahan masalah yaitu menyusun serta menguji perkiraan jawaban yang telah direncanakan, menentukan strategi untuk pemecahan masalah dan memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari pemecahan masalah dengan struktur penalaran berbentuk silogisme. Proses penalaran siswa *camper* dalam memecahkan masalah tahap mengecek kembali yaitu siswa hanya melakukan menarik kesimpulan, memberikan pendapat terhadap jawaban

yang ditulis dan mencari cara lain dengan struktur penalaran berbentuk ponen. Sedangkan, siswa *camper* tidak meninjau kembali proses pemecahan masalah, tidak mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah dan tidak mengecek hasil pemecahan masalah. Sehingga, siswa *camper* mampu memenuhi indikator penalaran dalam memecahkan masalah tahap memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah dan melakukan pemecahan masalah. Pada tahap mengecek kembali, subjek camper hanya memenuhi tiga dari enam indikator.

3. Proses penalaran siswa *quitter* dalam memecahkan masalah tahap memahami masalah yaitu siswa *quitter* hanya menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan, memberikan penjelasan masalah yang ditemukan pada soal setelah membaca soal dan menjabarkan pernyataan/data yang diperoleh dari soal dengan struktur penalaran berbentuk ponen. Sedangkan, siswa *quitter* tidak memunculkan satu indikator, yaitu memberikan alasan/penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan. Proses penalaran siswa *quitter* dalam memecahkan masalah tahap merencanakan pemecahan masalah yaitu membuat perkiraan jawaban/proses solusi dengan struktur penalaran berbentuk silogisme dan menggunakan cara/pola dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi dengan struktur penalaran berbentuk ponen. Proses penalaran siswa *quitter* dalam memecahkan masalah tahap melakukan pemecahan masalah yaitu siswa menentukan strategi untuk pemecahan masalah dengan struktur penalaran berbentuk ponen, menyusun serta menguji perkiraan jawaban yang telah direncanakan dan memakai data yang mendukung serta

mengoperasikannya dalam mencari pemecahan masalah dengan struktur penalaran berbentuk silogisme. Akan tetapi, karena siswa kurang teliti, hasil akhir pemecahan masalah kurang tepat. Proses penalaran siswa *quitter* dalam memecahkan masalah tahap mengecek kembali yaitu siswa *quitter* hanya melakukan proses menarik kesimpulan dengan struktur penalaran berbentuk ponent, meskipun kesimpulan yang diambil siswa kurang tepat, hal ini disebabkan hasil akhir jawaban TPM siswa kurang tepat, karena siswa kurang teliti. Sedangkan, siswa *quitter* tidak meninjau kembali proses pemecahan masalah, tidak mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah, tidak mengecek hasil pemecahan masalah, tidak memberi pendapat terhadap jawaban yang ditulis dan tidak mengecek kembali apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sama. Sehingga, siswa *quitter* hanya memenuhi satu dari enam indikator. Pada tahap memahami masalah, Siswa *quitter* hanya memunculkan tiga dari enam indikator.

B. Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian ini, maka peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Melalui penelitian ini, diharapkan bapak/ibu guru mata pelajaran matematika dapat melatih dan mengasah penalaran siswa dalam memecahkan suatu masalah dengan lebih memperhatikan *adversity quotient* siswa.

2. Bagi peneliti lain yang berkeinginan melakukan penelitian lanjutan hendaknya mengkaji lebih dalam mengenai proses penalaran siswa dalam memecahkan masalah lain serta dari tinjauan yang berbeda.

DAFTAR RUJUKAN

- Ayu, N. S., & Rakhmawati, F. (2019). Analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika bentuk cerita di kelas VIII MTs Negeri Bandar tahun ajaran 2017/2018. *AXIOM : Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 8(1), 1–87. <https://doi.org/10.30821/axiom.v8i1.5451>
- Azaria, U. N., & Suprihatin, T. (2017). Adversity quotient pada siswa homeschooling. *Jurnal Proyeksi*, 12(2), 79–86.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2006). *Standar kompetensi dan kompetensi dasar SMP/MTs*. BSNP.
- Bailey, R. W. (1989). *Human performance engineering*. New Jersey Press.
- Fauziyah, L., Nur, I., Usodo, Budi, & Ch., E. (2013). Proses berpikir kreatif siswa kelas X dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tahapan Wallas ditinjau dari adversity quotient (AQ) siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Solusi*, 1(1), 1–16.
- Herlinda, M. (2019). Proses berpikir kreatif peserta didik dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah Bransford dan Stein. *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*, 346–352.
- Hidayat, D. F. (2020). *Hubungan kemampuan adversity quotient dan kemandirian belajar terhadap menulis matematis siswa dalam pembelajaran matematika*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Hidayati, A., & Widodo, S. (2015). Proses penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi pokok dimensi tiga berdasarkan kemampuan siswa di SMA Negeri 5 Kediri. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 01(02), 131–143.
- Kemendikbud. (2013). *Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan no 56 tahun 2013 tentang standar proses*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Keraf, G. (2010). *Argumentasi dan narasi*. PT Gramedia.
- King, L. A. (2012). *Psikologi umum*. Salemba Humanika.
- Marlina, L. (2013). Penerapan langkah polya dalam menyelesaikan soal cerita keliling dan luas persegi panjang. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 01(01), 43–52.
- NCTM. (2002). *Principles and standards for school mathematics*. NCTM.
- Ningrum, Y. S. (2018). *Pengembangan materi menulis paragraf argumentasi berprespektif logika Toulmin pada mata kuliah keterampilan menulis ilmiah*. Universitas Sanata Dharma.
- Padliani, Bennu, S., & Rizal, M. (2019). Profil pemecahan masalah persamaan linier satu variabel siswa climber pada kelas VII SMP Negeri 3 Palu. *Jurnal Mitra Sains*, 7(3), 311–320.

- Parvathy, U., & Praseeda, M. (2014). Relationship between adversity quotient and academic problem among student teachers. *Journal of Humanities and Social Science*, 19(11), 23–26.
- Permana, Y., & Sumarmo. (2007). Mengembangkan kemampuan penalaran dan koneksi matematik siswa SMA melalui pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Educationist*, 01(02), 116–123.
- Polya, G. (1973). *How to solve it*. Princeton University Press.
- Puspitasari, E., Yusmin, E., & Nursangaji, A. (2015). Analisis kesulitan siswa menyelesaikan soal cerita materi sistem persamaan linier dua variabel di SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(5), 1–9.
- Putra, F. K., Hobri, & Setiawani, S. (2020). Profil self efficacy siswa climber terhadap permasalahan matematika level tinggi berdasarkan tahapan Polya. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 59–72.
- Riskawati. (2019). *Analisis kemampuan memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya ditinjau dari adversity quotient siswa SMP Negeri 3 Minasatene*. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Rosita, C. D. (2014). Kemampuan penalaran dan komunikasi matematis: apa, mengapa dan bagaimana ditingkatkan pada mahasiswa. *Jurnal Euclid*, 1(1), 33–46.
- Rusida, H. (2015). Analisis proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika materi lingkaran di MTsN Sumberjo Sanankulon Blitar tahun ajaran 2014/2015. *IAIN Tulungagung, SKRIPSI*, 22–34.
- Ruslan, A. S., & Santoso, B. (2013). Pengaruh pemberian soal open-ended terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. *UNNES JOURNAL*, 04(02), 138–150.
- Salmina, M. (2018). Kemampuan penalaran matematika siswa berdasarkan gender pada materi geometris. *Jurnal Numeracy*, 5(1), 41–48.
- Sesanti, D. M. (2012). *Hubungan antara tipe kepribadian Carl Gustaf Jung dengan adversity quotient mahasiswa psikologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Shadiq, F. (2004). *Pemecahan masalah, penalaran dan komunikasi*. Widyaaiswara PPPG Matematika Yogyakarta.
- Shofiyah, A. (2020). Implementasi program literasi dalam meningkatkan kemampuan berbahasa anak usia dini di TK Aisyiyah Bustanul Athfal 16 Lamongan. *UIN Malang*, 21(1), 1–9. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- Soekadijo, R. G. (1985). *Logika dasar - tradisional, simbolik dan induktif*. PT Gramedia.
- Stoltz, P. G. (2000). *Adversity quotient: mengubah hambatan menjadi peluang*. Gramedia.

- Suherman, E. (2001). *Strategi pembelajaran kontemporer*. JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Tim Penyusun Kamus Besar Bahasa Indonesia. (1989). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*.
- Toulmin, S. (2003). *The uses of argument (updated edition)*. Cambridge University Press.
- Umah, U., As'ari, A. R., & Sulandra, I. M. (2016). Struktur argumentasi penalaran kovariasional siswa kelas VIIIB MTsN 1 Kediri. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–12.
- Wena, M. (2012). *Strategi pembelajaran inovatif kontemporer: suatu tinjauan konseptual operasional*. Bumi Aksara.
- Yani, M. (2015). *Proses berpikir siswa sekolah menengah pertama dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya ditinjau dari adversity quotient*. Universitas Syiah Kuala.
- Yani, M., Ikhsan, M., & Marwan. (2016). Proses berpikir siswa sekolah menengah pertama dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Polya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 43–58.
- Yanti, A. P., & Syazali, M. (2016). Analisis proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah-langkah Bransford dan Stein ditinjau dari adversity quotient. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 63–74.
- Yasin, V., Zarlis, M., & Nasution, M. K. M. (2018). Filsafat logika dan ontologi ilmu komputer. *JISAMAR (Journal Of Information System, Applied, Management, Accounting and Research)*, 2(2), 68–75.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

SURAT IZIN PENELITIAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Galavana 50, Malang 65144 Telepon (0341) 551354 Faks (0341) 572533
Website: www.fittk.uin-malang.ac.id E-mail: fittk@uin-malang.ac.id

Nomor : 93/Un.03.1/TL.00.1/04/2021 22 April 2021
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

Kepada
Yth. Kepala MTs Miftahul Huda
di
Jl. Pesantren III No. 6 Mojosari - Kepanjen - Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan Skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Hidayatur Rohmah
NIM : 17190018
Jurusan : Tadris Matematika
Semester : Genap Tahun Akademik 2020/2021
Judul : Proses Penalaran Siswa MTs Miftahul Huda Kelas VIII Dalam Memecahkan Masalah SPLDV Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient
Lama Penelitian : 30 April 2021 sampai dengan 10 Juli 2021

diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Scan QRCode ini



untuk verifikasi

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang
Akademik,

Muhammad Walid

Tembusan:

1. Ketua Jurusan Tadris Matematika;
2. Arsip.

LAMPIRAN 2

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN



LEMBAGA PENDIDIKAN
MADRASAH TSANAWIYAH MIFTAHUL HUDA
MOJOSARI - KEPANJEN
STATUS : TERAKREDITASI "A"
Jl. Pesantren III No. 6 Mojosari - Kepanjen - Malang Telp. 0341 - 392983

SURAT KETERANGAN

No. 093/MTs-Mifda.13.606/066/D/VI/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala MTs Miftahul Huda, menerangkan bahwa:

Nama : HIDAYATUR ROHMAH
NIM : 17190018
Fakultas : FITK (Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan)
Jurusan : Tadris Matematika
Judul Skripsi : Proses Penalaran Siswa MTs Miftahul Huda Kelas VIII
Dalam Memecakan Masalah SPLDV Berdasarkan Langkah-
Langkah Polya Ditinjau Dari *Adversity Quotient*

Yang bersangkutan telah melakukan penelitian di MTs Miftahul Huda pada tanggal 2 Juni 2021.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 2 Juni 2021
Kepala Madrasah

Astuti Kuzaeni, S.Pd

LAMPIRAN 3

HASIL PENGISIAN ANGKET CALON SUBJEK TIPE *CLIMBER*

ANGKET *ADVERSITY QUOTIENT*

Nama : *Zakia ulfa maulidia*

Kelas : *VIII C*

Petunjuk Mengerjakan:

1. Silahkan isi semua pernyataan sesuai dengan diri anda.
2. Silahkan pilih pernyataan dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom yang menurut anda sesuai dengan diri anda.

Keterangan:

SS berarti sangat sesuai

S berarti sesuai

N berarti netral

TS berarti tidak sesuai

STS berarti sangat tidak sesuai

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya tidak marah saat ada teman mengejek.		✓			
2.	Saya berani berbicara di depan kelas.	✓				
3.	Saya bisa bertahan ketika keadaan menjadi sulit.		✓			
4.	Saya menghargai orang tua yang memberikan dukungan dalam melanjutkan sekolah.		✓			
5.	Saya bisa menerima segala macam resiko yang menimpa.	✓				
6.	Saya tetap rajin untuk belajar, walaupun mendapat nilai dibawah rata-rata.	✓				
7.	Saya bisa memaafkan orang yang telah mengecewakan.			✓		
8.	Saya memiliki semangat untuk berubah ke arah yang lebih baik.	✓				
9.	Saya tidak marah ketika ada teman yang berkomentar negatif tentang saya.	✓				

10.	Saya merupakan orang yang tidak mudah menyerah.		✓			
11.	Saya mampu menyelesaikan banyak tugas.		✓			
12.	Saya bisa mengambil keputusan yang tepat ketika menemui masalah.		✓			
13.	Saya memiliki kemampuan yang bisa diandalkan.		✓			
14.	Saya berusaha untuk tidak mencontek saat ujian.	✓				
15.	Saya tetap semangat berangkat sekolah meskipun ada salah satu pelajaran yang kurang disukai.		✓			
16.	Saya memilih mengalah daripada berselisih dengan teman.		✓			
17.	Saya akan menjaga jarak ketika memiliki masalah dengan teman.			✓		
18.	Setelah mengalami kegagalan, saya akan berusaha lebih keras lagi.	✓				
19.	Saya bisa memahami materi yang disampaikan guru dengan cepat.		✓			
20.	Pelajaran yang rumit tidak menjadi hambatan bagi saya untuk tetap mengikuti pembelajaran.		✓			
21.	Saya tidak mengeluh ketika guru memberikan banyak tugas.		✓			
22.	Saya bisa berteman dengan siapa saja meskipun saya kurang percaya diri.		✓			
23.	Kritikan dari teman, membuat saya berusaha untuk memperbaiki diri.		✓			
24.	Walaupun lelah, saya tetap berusaha mengerjakan PR sepulang sekolah.	✓				
25.	Saya tetap masuk kelas meskipun tidak suka dengan guru yang mengajar.		✓			
26.	Saya termasuk orang yang pantang menyerah.		✓			

27.	Saya tidak cemas ketika ditunjuk sebagai ketua panitia dalam suatu kegiatan.	✓				
28.	Nilai ulangan saya tidak menurun, meskipun berada di lingkungan yang kurang kondusif.		✓			
29.	Saat ada teman yang menegur, saya akan memperbaiki kesalahan yang telah saya lakukan.		✓			
30.	Semakin banyak masalah yang perlu dipecahkan, maka saya semakin bersemangat untuk segera menyelesaikannya.	✓				
31.	Saya tetap bahagia meskipun tidak ada yang peduli dengan saya.		✓			
32.	Saya akan tetap mengikuti mata pelajaran yang diajarkan, meskipun saya tidak menyukai gurunya.		✓			
33.	Saya akan terus mencari penyelesaian saat menghadapi suatu masalah.	✓				
34.	Saya bisa menyelesaikan suatu tugas meskipun sedang sakit.		✓			
35.	Saya bisa tetap fokus, ketika teman mengganggu saya mengerjakan tugas.		✓			
36.	Jika saya melakukan kegagalan dalam mewakili sekolah, maka saya akan belajar lebih giat lagi.	✓				
37.	Jika tugas kelompok tidak terselesaikan dengan baik, itu bukan salah teman saya.			✓		
38.	Saya lebih baik tetap berangkat sekolah daripada ikut pergi bermain dengan teman-teman	✓				
39.	Saya bisa beradaptasi dengan mudah ketika ada perubahan sistem belajar di sekolah.		✓			
40.	Jika ada ketidakcocokan pola pikir teman satu kelompok, saya tidak merasa kesulitan untuk tetap menyelesaikan tugas dalam kelompok.		✓			

LAMPIRAN 4

HASIL PENGISIAN ANGKET CALON SUBJEK TIPE CAMPER

ANGKET ADVERSITY QUOTIENT

Nama : Lutiana Agustina

Kelas : VIII A

Petunjuk Mengerjakan:

1. Silahkan isi semua pernyataan sesuai dengan diri anda.
2. Silahkan pilih pernyataan dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom yang menurut anda sesuai dengan diri anda.

Keterangan:

SS berarti sangat sesuai

S berarti sesuai

N berarti netral

TS berarti tidak sesuai

STS berarti sangat tidak sesuai

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya tidak marah saat ada teman mengejek.			✓		
2.	Saya berani berbicara di depan kelas.			✓		
3.	Saya bisa bertahan ketika keadaan menjadi sulit.		✓			
4.	Saya menghargai orang tua yang memberikan dukungan dalam melanjutkan sekolah.	✓				
5.	Saya bisa menerima segala macam resiko yang menimpa.		✓			
6.	Saya tetap rajin untuk belajar, walaupun mendapat nilai dibawah rata-rata.		✓			
7.	Saya bisa memaafkan orang yang telah mengecewakan.			✓		
8.	Saya memiliki semangat untuk berubah ke arah yang lebih baik.	✓				
9.	Saya tidak marah ketika ada teman yang berkomentar negatif tentang saya.			✓		

10.	Saya merupakan orang yang tidak mudah menyerah.			✓		
11.	Saya mampu menyelesaikan banyak tugas.			✓		
12.	Saya bisa mengambil keputusan yang tepat ketika menemui masalah.			✓		
13.	Saya memiliki kemampuan yang bisa diandalkan.	✓				
14.	Saya berusaha untuk tidak mencontek saat ujian.			✓		
15.	Saya tetap semangat berangkat sekolah meskipun ada salah satu pelajaran yang kurang disukai.			✓		
16.	Saya memilih mengalah daripada berselisih dengan teman.				✓	
17.	Saya akan menjaga jarak ketika memiliki masalah dengan teman.				✓	
18.	Setelah mengalami kegagalan, saya akan berusaha lebih keras lagi.			✓		
19.	Saya bisa memahami materi yang disampaikan guru dengan cepat.			✓		
20.	Pelajaran yang rumit tidak menjadi hambatan bagi saya untuk tetap mengikuti pembelajaran.			✓		
21.	Saya tidak mengeluh ketika guru memberikan banyak tugas.			✓		
22.	Saya bisa berteman dengan siapa saja meskipun saya kurang percaya diri.				✓	
23.	Kritikan dari teman, membuat saya berusaha untuk memperbaiki diri.				✓	
24.	Walaupun lelah, saya tetap berusaha mengerjakan PR sepulang sekolah.				✓	
25.	Saya tetap masuk kelas meskipun tidak suka dengan guru yang mengajar.			✓		
26.	Saya termasuk orang yang pantang menyerah.			✓		

27.	Saya tidak cemas ketika ditunjuk sebagai ketua panitia dalam suatu kegiatan.					✓
28.	Nilai ulangan saya tidak menurun, meskipun berada di lingkungan yang kurang kondusif.					✓
29.	Saat ada teman yang menegur, saya akan memperbaiki kesalahan yang telah saya lakukan.					✓
30.	Semakin banyak masalah yang perlu dipecahkan, maka saya semakin bersemangat untuk segera menyelesaikannya.					✓
31.	Saya tetap bahagia meskipun tidak ada yang peduli dengan saya.					✓
32.	Saya akan tetap mengikuti mata pelajaran yang diajarkan, meskipun saya tidak menyukai gurunya.				✓	
33.	Saya akan terus mencari penyelesaian saat menghadapi suatu masalah.			✓		
34.	Saya bisa menyelesaikan suatu tugas meskipun sedang sakit.			✓		
35.	Saya bisa tetap fokus, ketika teman mengganggu saya menjejakan tugas.			✓		
36.	Jika saya melakukan kegagalan dalam mewakili sekolah, maka saya akan belajar lebih giat lagi.			✓		
37.	Jika tugas kelompok tidak terselesaikan dengan baik, itu bukan salah teman saya.			✓		
38.	Saya lebih baik tetap berangkat sekolah daripada ikut pergi bermain dengan teman-teman			✓		
39.	Saya bisa beradaptasi dengan mudah ketika ada perubahan sistem belajar di sekolah.				✓	
40.	Jika ada ketidakcocokan pola pikir teman satu kelompok, saya tidak merasa kesulitan untuk tetap menyelesaikan tugas dalam kelompok.		✓			

LAMPIRAN 5

HASIL PENGISIAN ANGKET CALON SUBJEK TIPE *QUITTER*

ANGKET *ADVRSITY QUOTIENT*

Nama : FADIA ARRAISYA JABILLAH

Kelas :

Petunjuk Mengerjakan:

1. Silahkan isi semua pernyataan sesuai dengan diri anda.
2. Silahkan pilih pernyataan dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom yang menurut anda sesuai dengan diri anda.

Keterangan:

SS berarti sangat sesua

S berarti sesuai

N berarti netral

TS berarti tidak sesuai

STS berarti sangat tidak sesuai

No.	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Saya tidak marah saat ada teman mengejek.					✓
2.	Saya berani berbicara di depan kelas.				✓	
3.	Saya bisa bertahan ketika keadaan menjadi sulit.				✓	
4.	Saya menghargai orang tua yang memberikan dukungan dalam melanjutkan sekolah.		✓			
5.	Saya bisa menerima segala macam resiko yang menimpa.			✓		
6.	Saya tetap rajin untuk belajar, walaupun mendapat nilai dibawah rata-rata.				✓	
7.	Saya bisa memaafkan orang yang telah mengecewakan.				✓	
8.	Saya memiliki semangat untuk berubah ke arah yang lebih baik.				✓	
9.	Saya tidak marah ketika ada teman yang berkomentar negatif tentang saya.					✓

10.	Saya merupakan orang yang tidak mudah menyerah.				✓	
11.	Saya mampu menyelesaikan banyak tugas.				✓	
12.	Saya bisa mengambil keputusan yang tepat ketika menemui masalah.				✓	
13.	Saya memiliki kemampuan yang bisa diandalkan.				✓	
14.	Saya berusaha untuk tidak mencontek saat ujian.				✓	
15.	Saya tetap semangat berangkat sekolah meskipun ada salah satu pelajaran yang kurang disukai.				✓	
16.	Saya memilih mengalah daripada berselisih dengan teman.					✓
17.	Saya akan menjaga jarak ketika memiliki masalah dengan teman.			✓		
18.	Setelah mengalami kegagalan, saya akan berusaha lebih keras lagi.				✓	
19.	Saya bisa memahami materi yang disampaikan guru dengan cepat.					✓
20.	Pelajaran yang rumit tidak menjadi hambatan bagi saya untuk tetap mengikuti pembelajaran.				✓	
21.	Saya tidak mengeluh ketika guru memberikan banyak tugas.					✓
22.	Saya bisa berteman dengan siapa saja meskipun saya kurang percaya diri.				✓	
23.	Kritikan dari teman, membuat saya berusaha untuk memperbaiki diri.					✓
24.	Walaupun lelah, saya tetap berusaha mengerjakan PR sepulang sekolah.					✓
25.	Saya tetap masuk kelas meskipun tidak suka dengan guru yang mengajar.					✓
26.	Saya termasuk orang yang pantang menyerah.				✓	

27.	Saya tidak cemas ketika ditunjuk sebagai ketua panitia dalam suatu kegiatan.				✓	
28.	Nilai ulangan saya tidak menurun, meskipun berada di lingkungan yang kurang kondusif.				✓	
29.	Saat ada teman yang menegur, saya akan memperbaiki kesalahan yang telah saya lakukan.			✓		
30.	Semakin banyak masalah yang perlu dipecahkan, maka saya semakin bersemangat untuk segera menyelesaikannya.					✓
31.	Saya tetap bahagia meskipun tidak ada yang peduli dengan saya.		✓			
32.	Saya akan tetap mengikuti mata pelajaran yang diajarkan, meskipun saya tidak menyukai gurunya.					✓
33.	Saya akan terus mencari penyelesaian saat menghadapi suatu masalah.				✓	
34.	Saya bisa menyelesaikan suatu tugas meskipun sedang sakit.					✓
35.	Saya bisa tetap fokus, ketika teman mengganggu saya mengerjakan tugas.				✓	
36.	Jika saya melakukan kegagalan dalam mewakili sekolah, maka saya akan belajar lebih giat lagi.			✓		
37.	Jika tugas kelompok tidak terselesaikan dengan baik, itu bukan salah teman saya.				✓	
38.	Saya lebih baik tetap berangkat sekolah daripada ikut pergi bermain dengan teman-teman				✓	
39.	Saya bisa beradaptasi dengan mudah ketika ada perubahan sistem belajar di sekolah.				✓	
40.	Jika ada ketidakcocokan pola pikir teman satu kelompok, saya tidak merasa kesulitan untuk tetap menyelesaikan tugas dalam kelompok.				✓	

LAMPIRAN 6

HASIL TPM KE-1 SUBJEK TIPE *CLIMBER*

Dikria Alfa Maulida
Vity che

Tugas Pemecahan Masalah

Materi Tugas : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Bentuk soal : Uraian

Pertanyaan

Pak Ihsan seorang tukang parkir, hari ini Pak Ihsan memperoleh uang sebesar Rp17.000,00 dari 5 buah motor dan 3 buah mobil. Sedangkan, dari 2 buah motor dan 4 buah mobil Pak Ihsan memperoleh Rp18.000,00. Apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka banyak uang parkir yang diperoleh Pak Ihsan adalah

Jawaban

D_1 : jika x = Tarif sepeda motor
 y = Tarif mobil

Maka, $5x + 3y = 17.000$
 $2x + 4y = 18.000$

D_2 : $30x + 20y = \dots$

\approx Mencari nilai x
 \approx Mencari nilai y

D_3 : \approx Eliminasi

$$\begin{array}{rcl} 5x + 3y = 17.000 & \times 4 & 20x + 12y = 68.000 \\ 2x + 4y = 18.000 & \times 3 & 6x + 12y = 54.000 \\ \hline & & 14x = 14.000 \\ & & x = 1.000 \end{array}$$

◦> substitusi

$$5x + 3y = 17.000$$

$$5(1.000) + 3y = 17.000$$

$$5000 + 3y = 17.000$$

$$3y = 17.000 - 5.000$$

$$3y = 12.000$$

$$y = \frac{12.000}{3}$$

$$y = 4.000$$

Maka: Tarif parkir motor = $x = 1000$

Tarif parkir mobil = $y = 4.000$

$$\text{Sehingga: } 30x + 20y = 30(1000) + 20(4000)$$

$$= 30.000 + 80.000$$

$$= 110.000$$

Jadi uang parkir pak Ihsan dari 30 motor

dan 20 mobil adalah 110.000

LAMPIRAN 7

HASIL TPM KE-2 SUBJEK TIPE *CLIMBER*

Jaktia ulfa maulidia
viii che

Tugas Pemecahan Masalah

Materi Tugas : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Bentuk soal : Uraian

Pertanyaan

Pak Ihsan seorang tukang parkir, hari ini Pak Ihsan memperoleh uang sebesar Rp17.000,00 dari 5 buah motor dan 3 buah mobil. Sedangkan, dari 2 buah motor dan 4 buah mobil Pak Ihsan memperoleh Rp18.000,00. Apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka banyak uang parkir yang diperoleh Pak Ihsan adalah

Jawaban

D₁ : Misal x = tarif motor
 y = tarif mobil

Sehingga ; $5x + 3y = 17.000$
 $2x + 4y = 18.000$

D₂ : $30x + 20y = \dots$

→ mencari nilai x
→ mencari nilai y

D₃ : → Eliminasi

$$\begin{array}{rcl} 5x + 3y = 17.000 & | \times 4 | & 20x + 12y = 68.000 \\ 2x + 4y = 18.000 & | \times 3 | & 6x + 12y = 54.000 \\ \hline & & 14x = 14.000 \\ & & x = \frac{14.000}{14} \\ & & x = 1.000 \end{array}$$

⇒ Substitusi :

$$5x + 2y = 17.000$$

$$5(1000) + 2y = 17.000$$

$$5.000 + 2y = 17.000$$

$$2y = 17.000 - 5.000$$

$$2y = 12.000$$

$$y = \frac{12.000}{2}$$

$$y = 6.000$$

Maka: Tarif parkir motor: $x = 1.000$

Tarif parkir mobil: $y = 6.000$

$$\begin{aligned} \text{Sehingga: } 30x + 20y &= 30(1.000) + 20(6.000) \\ &= 30.000 + 120.000 \\ &= 150.000 \end{aligned}$$

Jadi uang parkir pak Ihsan dari 30 motor dan 20 mobil adalah 150.000

LAMPIRAN 8

HASIL TPM KE-1 SUBJEK TIPE CAMPER

Luffiana Agutina
VIII A

Tugas Pemecahan Masalah

Materi Tugas : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Bentuk soal : Uraian

Pertanyaan

Pak Ihsan seorang tukang parkir, hari ini Pak Ihsan memperoleh uang sebesar Rp17.000,00 dari 5 buah motor dan 3 buah mobil. Sedangkan, dari 2 buah motor dan 4 buah mobil Pak Ihsan memperoleh Rp18.000,00. Apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka banyak uang parkir yang diperoleh Pak Ihsan adalah

Jawaban

$D_1 = \text{misalnya } x = \text{motor}$
 $y = \text{mobil}$

$$\begin{aligned} 5x + 3y &= 17.000 \\ 2x + 4y &= 18.000 \end{aligned}$$

$D_2 = 30x + 20y \quad ?$

$D_3 = \text{mencari } x$

$5x + 3y = 17.000$	4	$20x + 12y = 68.000$
$2x + 4y = 18.000$	3	$6x + 12y = 54.000$

$$\begin{aligned} 14x &= 14.000 \\ x &= 1000 \end{aligned}$$

14

$x = 1000$

mencari y

$$2x + 4y = 18.000$$

$$2(1000) + 4y = 18.000$$

$$2000 + 4y = 18.000$$

$$4y = 18.000 - 2000$$

$$4y = 16.000$$

$$y = \frac{16.000}{4}$$

$$y = 4000$$

$$\rightarrow 30x + 20y = 30(1000) + 20(4000)$$

$$= 30.000 + 80.000$$

$$= \underline{\underline{110.000}}$$

LAMPIRAN 9

HASIL TPM KE-2 SUBJEK TIPE CAMPER

Lutfiana Agustina
viii A.

Tugas Pemecahan Masalah

Materi Tugas : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Bentuk soal : Uraian

Pertanyaan

Pak Ihsan seorang tukang parkir, hari ini Pak Ihsan memperoleh uang sebesar Rp17.000,00 dari 5 buah motor dan 3 buah mobil. Sedangkan, dari 2 buah motor dan 4 buah mobil Pak Ihsan memperoleh Rp18.000,00. Apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka banyak uang parkir yang diperoleh Pak Ihsan adalah

Jawaban

$D_1 = \text{misal } x = \text{motor}$
 $y = \text{mobil}$

$$5x + 3y = 17.000$$
$$2x + 4y = 18.000$$

$D_2 = 30x + 20y ?$

$D_3 = \text{mencari } x$

$5x + 3y = 17.000$	4	$20x + 12y = 68.000$
$2x + 4y = 18.000$	3	$6x + 12y = 54.000$

$$14x = 14.000$$
$$x = 1000$$

14

mencari y

$$2x + 4y = 18.000$$

$$2(1000) + 4y = 18.000$$

$$2000 + 4y = 18.000$$

$$4y = 18.000 - 2000$$

$$4y = 16.000$$

$$y = \frac{16.000}{4}$$

$$y = 4000$$

$$\rightarrow 30x + 20y = 30(1000) + 20(4000)$$

$$= 30.000 + 80.000$$

$$= 110.000$$

LAMPIRAN 10

HASIL TPM KE-1 SUBJEK TIPE *QUITTER*

Fadia Arroisya Sabillah
VII Che

Tugas Pemecahan Masalah

Materi Tugas : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Bentuk soal : Uraian

Pertanyaan

Pak Ihsan seorang tukang parkir, hari ini Pak Ihsan memperoleh uang sebesar Rp17.000,00 dari 5 buah motor dan 3 buah mobil. Sedangkan, dari 2 buah motor dan 4 buah mobil Pak Ihsan memperoleh Rp18.000,00. Apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka banyak uang parkir yang diperoleh Pak Ihsan adalah

Jawaban

$D_1 = x = \text{Motor}$

$y = \text{mobil}$

$$5x + 3y = 17.000$$
$$2x + 4y = 18.000$$

$D_2 = 30x + 20y$

$$D_3 = \begin{array}{r|l} 5x + 3y = 17.000 & 4 \\ 2x + 4y = 18.000 & 3 \end{array} \begin{array}{l} 20x + 12y = 68.000 \\ 6x + 12y = 54.000 \end{array}$$
$$14x = 14.000$$
$$x = \frac{14.000}{14}$$
$$x = 1000$$

$$2x + 4y = 18.000$$

$$2(1000) + 4y = 18.000$$

$$2000 + 4y = 18.000$$

$$4y = 18.000 - 2000$$

$$4y = 16.000$$

$$y = \frac{16.000}{4}$$

$$y = 4000$$

$$x = 1000$$

$$y = 4000$$

$$30x + 20y = 30 \times 1000 + 20 \times 4000$$

$$= 30.000 + 80.000$$

$$= 110.000$$

LAMPIRAN 11

HASIL TPM KE-2 SUBJEK TIPE QUITTER

Fadia Arroisya Sabillah.
VIII C

Tugas Pemecahan Masalah

Materi Tugas : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Bentuk soal : Uraian

Pertanyaan

Pak Ihsan seorang tukang parkir, hari ini Pak Ihsan memperoleh uang sebesar Rp17.000,00 dari 5 buah motor dan 3 buah mobil. Sedangkan, dari 2 buah motor dan 4 buah mobil Pak Ihsan memperoleh Rp18.000,00. Apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka banyak uang parkir yang diperoleh Pak Ihsan adalah

Jawaban

$$\begin{array}{lcl} D_1 = & x: \text{motor} & | \quad 5x + 3y = 17.000 \\ & y: \text{mobil} & | \quad 2x + 4y = 18.000 \\ D_2 = & 30x + 20y & \\ D_3 = & \begin{array}{l|l} 5x + 3y = 17.000 & 4 \quad 20x + 12y = 68.000 \\ 2x + 4y = 18.000 & 3 \quad 6x + 12y = 54.000 \end{array} & \\ & 14x = 14.000 & \\ & x = \frac{14.000}{14} & \\ & x = 1000 & \end{array}$$

$$2x + 4y = 18.000$$

$$2(1000) + 4y = 18.000$$

$$2000 + 4y = 18.000$$

$$4y = 18.000 - 2000$$

$$4y = 16.000$$

$$y = \frac{16.000}{4}$$

$$y = 4000$$

$$x = 1000$$

$$y = 4000$$

$$30x + 20y = 30 \times 1000 + 20 \times 4000$$

$$= 30.000 + 80.000$$

$$= 110.000$$

LAMPIRAN 12

VALIDASI ANGKET AQ DARI DOSEN AHLI KE-1

LEMBAR VALIDASI
ANGKET ADVERSITY QUOTIENT

Petunjuk:

- Untuk memberikan penilaian terhadap angket AQ, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
- Huruf-huruf dalam kolom berarti:
 - A : dapat digunakan tanpa revisi
 - B : dapat digunakan dengan revisi sedikit
 - C : dapat digunakan dengan revisi sedang
 - D : dapat digunakan dengan revisi banyak
 - E : tidak dapat digunakan


Penilaian Angket Secara Umum

URAIAN	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap angket <i>Adversity Quotient</i> .		√			

Saran-Saran:
Lanjutkan untuk penelitian.

Telah divalidasi di : Malang
Tanggal : 21 April 2021

Validator



Dr. Syaifuddin, M.Pd

Keterangan

Angket ini akan digunakan untuk instrumen penelitian dalam mengukur AQ siswa MTs Miftahul Huda Kelas VIII, dimana nanti akan dipilih 1 siswa tiap tipe AQ sebagai subjek penelitian. Pada penelitian ini, terdapat 4 dimensi AQ, yaitu: kendali/control, daya tahan/endurance, jangkauan/reach dan kepemilikan origin/ownership.

AQ (*Adversity Quotient*) terdiri dari 3 tipe, yaitu *climber* (orang yang mendaki), *camper* (orang yang berkemah) dan *quitter* (orang yang berhenti). Siswa tipe *climber* merupakan siswa yang tahan banting ketika menghadapi suatu masalah. Siswa tersebut gigih, tabah, ulet serta pekerja keras. Siswa tipe *camper* setidaknya telah menanggapi suatu masalah sampai mencapai titik tertentu, meskipun belum maksimal. Dan siswa *quitter* ialah siswa yang mudah menyerah saat dihadapkan pada suatu masalah. Mereka tidak mau berusaha untuk mencari penyelesaian dan hanya berkeluh kesah.

Pada penelitian ini, terdapat 4 dimensi AQ, yaitu: kendali/control, daya tahan/endurance, jangkauan/reach dan kepemilikan origin/ownership.

Indikator *Adversity Quotient*

Kemampuan *climber*, *camper* dan *quitter* ketika menghadapi suatu kesulitan atau tantangan memiliki respon yang berbeda. Bisa dijelaskan bahwa *quitter* tidak selalu ditakdirkan untuk kerap kali kehilangan sebuah kesempatan. Dengan banyaknya dukungan dan dorongan, *quitter* berusaha bertahan dalam menghadapi dan menyelesaikan masalah yang ada. Sedangkan tipe *climber* akan selalu menghadapi dan menyelesaikan tantangan dan kesulitan. Suatu kesuksesan yang diperoleh berkaitan langsung dengan kemampuan seseorang ketika menghadapi dan menyelesaikan sebuah kesulitan, dimana yang lain telah menyerah lebih dahulu. Hal inilah yang disebut indikator dari *adversity quotient*.

Pedoman Skor Penilaian

Persyaratan	Skor
SS: Sangat Setuju	5
S: Setuju	4
N: Netral	3
TS: Tidak Setuju	2
STS: Sangat Tidak Setuju	1

Teknik Penilaian

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah seluruh skor}}{\text{Skormaksimal}} \times 100\%$$

Keterangan

Indikator	Nilai	Kategori
<i>Climber</i>	$80 < x \leq 100$	$5 = 80 < x \leq 100$
<i>Camper</i>	$40 < x \leq 80$	$4 = 60 < x \leq 80$ $3 = 40 < x \leq 60$
<i>Quitter</i>	$0 \leq x \leq 40$	$2 = 20 < x \leq 40$ $1 = 0 \leq x \leq 20$

LAMPIRAN 13

VALIDASI ANGKET AQ DARI DOSEN AHLI KE-2

LEMBAR VALIDASI ANGKET *ADVERSITY QUOTIENT*

Petunjuk:

Untuk memberikan penilaian terhadap angket AQ, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.

Penilaian angket

No.	Pernyataan	Valid	Tidak valid
1.	Saya tidak marah saat ada teman mengejek.	✓	
2.	Saya berani berbicara di depan kelas.	✓	
3.	Saya bisa bertahan ketika keadaan menjadi sulit.	✓	
4.	Saya menghargai orang tua yang memberikan dukungan dalam melanjutkan sekolah.	✓	
5.	Saya bisa menerima segala macam resiko yang menimpa.	✓	
6.	Saya tetap rajin untuk belajar, walaupun mendapat nilai dibawah rata-rata.	✓	
7.	Saya bisa memaafkan orang yang telah mengecewakan.	✓	
8.	Saya memiliki semangat untuk berubah ke arah yang lebih baik.	✓	
9.	Saya tidak marah ketika ada teman yang berkomentar negatif tentang saya.	✓	
10.	Saya merupakan orang yang tidak mudah menyerah.	✓	
11.	Saya mampu menyelesaikan banyak tugas.	✓	
12.	Saya bisa mengambil keputusan yang tepat ketika menemui masalah.	✓	
13.	Saya memiliki kemampuan yang bisa diandalkan.	✓	

14.	Saya berusaha untuk tidak mencontek saat ujian.	√	
15.	Saya tetap semangat berangkat sekolah meskipun ada salah satu pelajaran yang kurang disukai.	√	
16.	Saya memilih mengalah daripada berselisih dengan teman.	√	
17.	Saya akan menjaga jarak ketika memiliki masalah dengan teman.	√	
18.	Setelah mengalami kegagalan, saya akan berusaha lebih keras lagi.	√	
19.	Saya bisa memahami materi yang disampaikan guru dengan cepat.	√	
20.	Pelajaran yang rumit tidak menjadi hambatan bagi saya untuk tetap mengikuti pembelajaran.	√	
21.	Saya tidak mengeluh ketika guru memberikan banyak tugas.	√	
22.	Saya bisa berteman dengan siapa saja meskipun saya kurang percaya diri.	√	
23.	Kritikan dari teman, membuat saya berusaha untuk memperbaiki diri.	√	
24.	Walaupun lelah, saya tetap berusaha mengerjakan PR sepulang sekolah.	√	
25.	Saya tetap masuk kelas meskipun tidak suka dengan guru yang mengajar.	√	
26.	Saya termasuk orang yang pantang menyerah.	√	
27.	Saya tidak cemas ketika ditunjuk sebagai ketua panitia dalam suatu kegiatan.	√	
28.	Nilai ulangan saya tidak menurun, meskipun berada di lingkungan yang kurang kondusif.	√	
29.	Saat ada teman yang menegur, saya akan memperbaiki kesalahan yang telah saya lakukan.	√√	

30.	Semakin banyak masalah yang perlu dipecahkan, maka saya semakin bersemangat untuk segera menyelesaikannya.	√	
31.	Saya tetap bahagia meskipun tidak ada yang peduli dengan saya.	√	
32.	Saya akan tetap mengikuti mata pelajaran yang diajarkan, meskipun saya tidak menyukai gurunya.	√	
33.	Saya akan terus mencari penyelesaian saat menghadapi suatu masalah.	√	
34.	Saya bisa menyelesaikan suatu tugas meskipun sedang sakit.	√	
35.	Saya bisa tetap fokus, ketika teman mengganggu saya mengerjakan tugas.	√	
36.	Jika saya melakukan kegagalan dalam mewakili sekolah, maka saya akan belajar lebih giat lagi.	√	
37.	Jika tugas kelompok tidak terselesaikan dengan baik, itu bukan salah teman saya.	√	
38.	Saya lebih baik tetap berangkat sekolah daripada ikut pergi bermain dengan teman-teman	√	
39.	Saya bisa beradaptasi dengan mudah ketika ada perubahan sistem belajar di sekolah.	√	
40.	Jika ada ketidakcocokan pola pikir teman satu kelompok, saya tidak merasa kesulitan untuk tetap menyelesaikan tugas dalam kelompok.	√	

Indikator *Adversity Quotient*

Terdapat empat dimensi AQ, dimana masing-masing dimensi adalah bagian dari respon seseorang ketika menghadapi suatu masalah. Empat dimensi tersebut adalah C (*control*)/kendali, O₂ (*origin & ownership*)/asal usul & pengakuan, R (*reach*)/jangkauan dan E (*endurance*)/daya tahan. Menurut G. Stoltz, rumus dari pengukuran AQ yaitu $C + O_2 + R + E = AQ$ (G Stoltz, 2000). Berdasarkan hal ini, pengukuran indikator dalam penelitian ini mengadaptasi dari 4 dimensi AQ tersebut.

Indikator ini akan diukur melalui jawaban siswa pada angket AQ. Semakin tinggi skor angket siswa, maka semakin tinggi pula tingkat AQ yang mereka miliki. Begitu sebaliknya, semakin rendah skor angket siswa, maka semakin rendah pula tingkat AQ.

No.	Aspek-Aspek AQ	Pengukuran Indikator	Nomor Item
1.	<i>Control</i> /kendali. Tingkat kendali yang dirasa terhadap keadaan yang menimbulkan sebuah kesulitan.	Kontrol diri siswa ketika merasakan sebuah kesulitan.	1, 3, 6, 12, 16, 27, 29, 31, 35, 38, 40
2.	<i>Origin</i> /asal usul dan <i>Ownership</i> /pengakuan	<i>Origin</i> . Pengakuan atas asal usul adanya sebuah kesulitan	9, 18, 25, 36, 37
		<i>Ownership</i> . Pengakuan atas terjadinya sebuah kesulitan.	2, 11, 13, 21
3.	<i>Reach</i> /jangkauan. Sejauh mana sebuah kesulitan dianggap bisa menjangkau pada bagian lain dari kehidupan.	Pengakuan dari siswa tentang sejauh mana sebuah kesulitan dianggap bisa menjangkau pada bagian lain dari kehidupan.	4, 7, 8, 15, 20, 22, 23, 26, 32, 33, 39

4.	<i>Endurance</i> /daya tahan.	Anggapan dari siswa tentang seberapa lama kesulitan tersebut akan berlangsung, serta berapa lama penyebab kesulitan tersebut akan berlangsung.	5, 10, 14, 17, 19, 24, 28, 30, 34
----	-------------------------------	--	-----------------------------------

Pedoman Skor Penilaian

Persyaratan	Skor
SS: Sangat Setuju	5
S: Setuju	4
N: Netral	3
TS: Tidak Setuju	2
STS: Sangat Tidak Setuju	1

Teknik Penilaian

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah seluruh skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan

Variabel	Kategori		Nilai
<i>Adversity quotient</i>	<i>Climber</i>	5 = $80 < x \leq 100$	$80 < x \leq 100$
	<i>Camper</i>	4 = $60 < x \leq 80$ 3 = $40 < x \leq 60$	$40 < x \leq 80$
	<i>Quitter</i>	2 = $20 < x \leq 40$ 1 = $0 \leq x \leq 20$	$0 \leq x \leq 40$

Kategori Penalaran Siswa Ditinjau dari AQ

Angket ini akan digunakan untuk instrumen penelitian dalam mengukur AQ siswa MTs Miftahul Huda Kelas VIII, dimana nanti akan dipilih 1 siswa tiap tipe AQ sebagai subjek penelitian. AQ (*Adversity Quotient*) terdiri dari 3 tipe, yaitu:

1. *Climber* (orang yang mendaki),

Siswa tipe *climber* merupakan siswa yang tahan banting ketika menghadapi suatu masalah. Siswa tersebut gigih, tabah, ulet serta pekerja keras. Berikut adalah kategori siswa tipe *climber*:

- a. Siswa memilih bertahan saat menghadapi masalah yang sulit
- b. Siswa mau berjuang saat menghadapi hambatan untuk memperoleh pemecahan masalah yang maksimal

2. *Camper* (orang yang berkemah)

Siswa tipe *camper* setidaknya telah menanggapi suatu masalah sampai mencapai titik tertentu, meskipun belum maksimal. Kategori penalaran siswa tipe *campers* diantaranya:

- a. Siswa tidak mau mengambil keputusan yang beresiko tinggi
- b. Siswa merasa cukup puas atas hasil yang didapat meski belum maksimal

3. *Quitter* (orang yang berhenti)

Siswa *quitter* ialah siswa yang mudah menyerah saat dihadapkan pada suatu masalah. Mereka tidak mau berusaha untuk mencari penyelesaian dan hanya berkeluh kesah. Kategori siswa tipe *quitter* yaitu:

- a. Siswa mudah menyerah ketika menghadapi masalah yang sulit
- b. Siswa cepat putus asa saat memperoleh hambatan pemecahan masalah
- c. Siswa tidak mau berusaha karena menganggap bahwa masalah yang dihadapinya sulit

Penilaian angket secara umum

Huruf-huruf dalam kolom berarti:

- A : dapat digunakan tanpa revisi
B : dapat digunakan dengan revisi sedikit
C : dapat digunakan dengan revisi sedang
D : dapat digunakan dengan revisi banyak
E : tidak dapat digunakan

URAIAN	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap angket <i>Adversity Quitient</i> .	√				

Komentar dan saran validator:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Telah divalidasi di : Malang

Tanggal : 27 Mei 2020

Validator


Akhmad Mukhlis, MA

LAMPIRAN 14

VALIDASI TPM DARI DOSEN AHLI KE-3

LEMBAR VALIDASI

TUGAS PEMECAHAN MASALAH

Tujuan Tugas : Tugas yang akan dikerjakan subjek untuk mengetahui proses penalaran siswa MTs Miftahul Huda dalam memecahkan masalah yang akan diungkap melalui wawancara

Materi Tugas : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Bentuk soal : Uraian

Petunjuk Validasi

- Dimohon kepada validator untuk memberi penilaian dan saran dengan cara memberikan tanda silang (X) di kolom yang tersedia sesuai dengan keadaan yang ditentukan.
- Jika validator ingin memberikan catatan khusus untuk perbaikan tugas ini, dimohon untuk menuliskannya di kolom komentar/saran atau langsung menuliskannya pada naskah.

Pertanyaan dalam Tugas	Penilaian			Saran-saran			
Pak Ihsan seorang tukang parkir, hari ini Pak Ihsan memperoleh uang sebesar Rp17.000,00 dari 5 buah motor dan 3 buah mobil. Sedangkan, dari 2 buah motor dan 4 buah mobil Pak Ihsan memperoleh Rp18.000,00. Apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka banyak uang parkir yang diperoleh Pak Ihsan adalah	A	B	C	1	2	3	4

Kriteria Skala Penilaian	Keterangan Saran
A. Valid tanpa revisi B. Valid dengan revisi C. Tidak valid	1. Perbaikan item pertanyaan pada Tugas 2. Perbaikan bahasa 3. Perbaikan lainnya 4. Tidak ada perbaikan

Saran khusus/pendapat validator:

.....

.....

.....

.....

Keterangan :

Telah divalidasi di : Malang

Tanggal : 22 Mei 2021

Validator



Siti Faridah, M.Pd

LAMPIRAN 15

VALIDASI TPM DARI DOSEN AHLI KE-4

LEMBAR VALIDASI

TUGAS PEMECAHAN MASALAH

Tujuan Tugas : Tugas yang akan dikerjakan subjek untuk mengetahui proses penalaran siswa MTs Miftahul Huda dalam memecahkan masalah yang akan diungkap melalui wawancara

Materi Tugas : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Bentuk soal : Uraian

Petunjuk Validasi

- Dimohon kepada validator untuk memberi penilaian dan saran dengan cara memberikan tanda silang (X) di kolom yang tersedia sesuai dengan keadaan yang ditentukan.
- Jika validator ingin memberikan catatan khusus untuk perbaikan tugas ini, dimohon untuk menuliskannya di kolom komentar/saran atau langsung menuliskannya pada naskah.

Pertanyaan dalam Tugas	Penilaian			Saran-saran			
Pak Ihsan seorang tukang parkir, hari ini Pak Ihsan memperoleh uang sebesar Rp17.000,00 dari 5 buah motor dan 3 buah mobil. Sedangkan, dari 2 buah motor dan 4 buah mobil Pak Ihsan memperoleh Rp18.000,00. Apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka banyak uang parkir yang diperoleh Pak Ihsan adalah	A	<input checked="" type="radio"/> B	C	1	<input checked="" type="radio"/> 2	3	4

Kriteria Skala Penilaian	Keterangan Saran
A. Valid tanpa revisi B. Valid dengan revisi C. Tidak valid	1. Perbaiki item pertanyaan pada Tugas 2. Perbaiki bahasa 3. Perbaiki lainnya 4. Tidak ada perbaikan

Saran khusus/pendapat validator:

Salahkan diperbaiki, kemudian dicaji
Coba terbatasi

Keterangan :

Telah divalidasi di : Malang

Tanggal : 24 Mei 2021

Validator



Nurul Khusa

Np. 19870707 201903 1026

LAMPIRAN 16

KISI-KISI TPM

KISI-KISI TUGAS PEMECAHAN MASALAH

Pak Ihsan seorang tukang parkir, hari ini Pak Ihsan memperoleh uang sebesar Rp17.000,00 dari 5 buah motor dan 3 buah mobil. Sedangkan, dari 2 buah motor dan 4 buah mobil Pak Ihsan memperoleh Rp18.000,00. Apabila ada 30 motor dan 20 mobil, maka banyak uang parkir yang diperoleh Pak Ihsan adalah

Pembahasan:

➤ Cara substitusi

No.	Pembahasan	Indikator Proses Penalaran
1.	<p>Misalkan:</p> <p>Tarif parkir per motor = x</p> <p>Tarif parkir per mobil = y</p> <p>Dari penjelasan dalam soal, bisa diperoleh pemodelan matematika sebagai berikut:</p> $5x + 3y = 17.000 \dots \dots \dots (i)$ $2x + 4y = 18.000 \dots \dots \dots (ii)$	<p>(Tahap Memahami Masalah)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu memberi penjelasan masalah yang ditemukan pada soal setelah membaca soal 2. Siswa mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal 3. Siswa mampu menjabarkan pernyataan serta data yang diperoleh dari soal 4. Siswa mampu memberikan alasan atau penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan
2.	<p>Dalam pemecahan masalah ini akan digunakan cara substitusi.</p> <p>Pertama, akan dicari nilai x dari persamaan (i).</p> <p>Setelah memperoleh nilai x, selanjutnya akan dicari nilai y dengan cara substitusi.</p>	<p>(Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu membuat perkiraan jawaban serta proses solusi 2. Siswa mampu menggunakan cara atau pola serta hubungan dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi

	<p>Kemudian, mencari nilai x lagi yang akan digunakan untuk penghitungan akhir.</p> <p>Setelah memperoleh nilai x dan y, maka akan bisa diketahui banyaknya uang parkir yang diperoleh pak Ihsan melalui penghitungan.</p>	
3.	<p>Akan dicari nilai x dari persamaan (i).</p> $5x + 3y = 17.000 \dots \dots (i)$ $5x = 17.000 - 3y$ $x = \frac{17.000 - 3y}{5}$ <p>Dari perhitungan diatas didapatkan nilai $x = \frac{17.000 - 3y}{5}$</p> <p>Langkah selanjutnya adalah mencari nilai y. Untuk mendapatkan nilai y dilakukan dengan cara mensubstitusikan nilai x diatas pada persamaan (ii) yaitu $5x + 3y = 17.000$</p> $2x + 4y = 18.000 \dots \dots (ii)$ $2 \times \left(\frac{17.000 - 3y}{5} \right) + 4y = 18.000$ $\frac{34.000 - 6y}{5} + \frac{4y}{1} = 18.000$ $\frac{34.000 - 6y}{5} + \frac{20y}{5} = 18.000$ $\frac{34.000 - 14y}{5} = 18.000$ $34.000 + 14y = 18.000 \times 5$ $34.000 + 14y = 90.000$	<p>(Tahap Pemecahan Masalah)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu menentukan strategi yang tepat untuk penyelesaian masalah 2. Siswa mampu menyusun serta menguji perkiraan dari jawaban yang telah direncanakan 3. Siswa mampu memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari penyelesaian masalah

	$14y = 90.000 - 34.000$ $14y = 56.000$ $y = 4.000$ <p>Kemudian, dari persamaan (i) akan dicari nilai x lagi untuk penghitungan akhir dengan mensubstitusikan nilai y yang telah diperoleh diatas, yaitu $y = 4000$.</p> $5x + 3y = 17.000 \dots \dots (i)$ $5x + 3(4.000) = 17.000$ $5x + 12.000 = 17.000$ $5x = 17.000 - 12.000$ $5x = 5000$ $x = 1000$ <p>Sehingga hasil yang didapatkan adalah:</p> <p>Uang parkir motor = $x = 1.000$ Uang parkir mobil = $y = 4.000$</p> <p>Dengan demikian, banyak uang parkir yang diperoleh Pak Ihsan dari 30 motor dan 20 mobil adalah $30x + 20y$ yaitu $30 \times (1.000) + 20 \times (4.000)$ yang hasilnya adalah $30.000 + 80.000 = 110.000$</p>	
4.	<p>(Melakukan pengecekan jawaban dari apa yang telah ditulis, kemudian memberikan kesimpulan dari jawaban tersebut).</p> <p>Jadi, banyak uang parkir yang Pak Ihsan dapatkan dari 30 motor dan 20 mobil adalah Rp110.000,00</p>	<p>(Tahap Mengecek Kembali)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah 2. Siswa mampu mereview hasil pekerjaannya apakah telah sesuai

		<p>3. Siswa mampu memberi pendapat terhadap jawaban yang ditulisnya</p> <p>4. Siswa mampu mengecek kembali lagi apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sama</p> <p>5. Siswa mampu menarik sebuah kesimpulan yang valid</p>
--	--	---

➤ Cara eliminasi

No.	Pembahasan	Indikator Proses Penalaran
1.	<p>Misalkan:</p> <p>Tarif parkir per motor = x</p> <p>Tarif parkir per mobil = y</p> <p>Dari penjelasan dalam soal, bisa diperoleh pemodelan matematika sebagai berikut:</p> <p>$5x + 3y = 17.000 \dots \dots \dots (i)$</p> <p>$2x + 4y = 18.000 \dots \dots \dots (ii)$</p>	<p>(Tahap Memahami Masalah)</p> <p>1. Siswa mampu memberi penjelasan masalah yang ditemukan pada soal setelah membaca soal</p> <p>2. Siswa mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal</p> <p>3. Siswa mampu menjabarkan pernyataan serta data yang diperoleh dari soal</p> <p>4. Siswa mampu memberikan alasan atau penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan</p>
2.	<p>Pemecahan masalah ini akan menggunakan cara eliminasi.</p> <p>Pertama, akan dicari nilai x dengan cara mengeliminasi y pada persamaan (i) dan (ii).</p> <p>Setelah memperoleh nilai x, selanjutnya akan dicari nilai y dengan</p>	<p>(Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah)</p> <p>1. Siswa mampu membuat perkiraan jawaban serta proses solusi</p> <p>2. Siswa mampu menggunakan cara atau pola serta hubungan dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi</p>

	<p>cara mengeliminasi x pada persamaan (i) dan (ii).</p> <p>Setelah memperoleh nilai x dan y, maka akan bisa diketahui banyaknya uang parkir yang diperoleh pak Ihsan melalui penghitungan.</p>	
3.	<p>Akan dicari nilai x dengan cara mengeliminasi y pada persamaan (i) dan (ii)</p> $\begin{array}{r} 5x + 3y = 17.000 \quad \times 4 \quad 20x \\ + 12y = 68.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} 2x + 4y = 18.000 \quad \times 3 \quad 6x + 12y \\ = 54.000 \end{array}$ $14x = 14.000$ $x = 1.000$ <p>Dari perhitungan diatas didapatkan nilai $x = 1.000$</p> <p>Langkah selanjutnya adalah mencari nilai y dengan cara mengeliminasi x pada persamaan (i) dan (ii).</p> $\begin{array}{r} 5x + 3y = 17.000 \quad \times 2 \quad 10x + 6y \\ = 34.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} 2x + 4y = 18.000 \quad \times 5 \quad 10x \\ + 20y = 90.000 \end{array}$ $-14y = -56.000$ $y = 4.000$ <p>Sehingga hasil yang didapatkan adalah:</p> <p>Uang parkir motor = $x = 1.000$</p> <p>Uang parkir mobil = $y = 4.000$</p>	<p>(Tahap Pemecahan Masalah)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu menentukan strategi yang tepat untuk penyelesaian masalah 2. Siswa mampu menyusun serta menguji perkiraan dari jawaban yang telah direncanakan 3. Siswa mampu memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari penyelesaian masalah

	Dengan demikian, banyak uang parkir yang diperoleh Pak Ihsan dari 30 motor dan 20 mobil adalah $30x + 20y$ yaitu $30 \times (1.000) + 20 \times (4.000)$ yang hasilnya adalah $30.000 + 80.000 = 110.000$	
4.	<p>(Melakukan pengecekan jawaban dari apa yang telah ditulis, kemudian memberikan kesimpulan dari jawaban tersebut).</p> <p>Jadi, banyak uang parkir yang Pak Ihsan dapatkan dari 30 motor dan 20 mobil adalah Rp110.000,00</p>	<p>(Tahap Mengecek Kembali)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah 2. Siswa mampu mereview hasil pekerjaannya apakah telah sesuai 3. Siswa mampu memberi pendapat terhadap jawaban yang ditulisnya 4. Siswa mampu mengecek kembali lagi apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sama 5. Siswa mampu menarik sebuah kesimpulan yang valid

➤ Cara eliminasi dan substitusi (campuran)

No.	Pembahasan	Indikator Proses Penalaran
1.	<p>Misalkan:</p> <p>Tarif parkir per motor = x</p> <p>Tarif parkir per mobil = y</p> <p>Dari penjelasan dalam soal, bisa diperoleh pemodelan matematika sebagai berikut:</p> <p>$5x + 3y = 17.000 \dots \dots \dots (i)$</p> <p>$2x + 4y = 18.000 \dots \dots \dots (ii)$</p>	<p>(Tahap Memahami Masalah)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu memberi penjelasan masalah yang ditemukan pada soal setelah membaca soal 2. Siswa mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal 3. Siswa mampu menjabarkan pernyataan serta data yang diperoleh dari soal

		4. Siswa mampu memberikan alasan atau penjelasan yang mendukung data yang dijabarkan
2.	<p>Pemecahan masalah ini akan menggunakan cara eliminasi dan substitusi (campuran).</p> <p>Pertama, akan dicari nilai x dengan cara mengeliminasi y pada persamaan (i) dan (ii).</p> <p>Setelah memperoleh nilai x, selanjutnya akan dicari nilai y dengan cara substitusi.</p> <p>Setelah memperoleh nilai x dan y, maka akan bisa diketahui banyaknya uang parkir yang diperoleh pak Ihsan melalui penghitungan.</p>	<p>(Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu membuat perkiraan jawaban serta proses solusi 2. Siswa mampu menggunakan cara atau pola serta hubungan dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi
3.	<p>Akan dicari nilai x dengan cara mengeliminasi y pada persamaan (i) dan (ii)</p> $\begin{array}{r} 5x + 3y = 17.000 \quad \times 4 \quad 20x \\ + 12y = 68.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} 2x + 4y = 18.000 \quad \times 3 \quad 6x + 12y \\ = 54.000 \end{array}$ $14x = 14.000$ $x = 1.000$ <p>Dari perhitungan diatas didapatkan nilai $x = 1.000$</p> <p>Langkah selanjutnya adalah mencari nilai y. Untuk mendapatkan nilai y, dapat dilakukan dengan cara menghitung nilai $5x + 3y = 17.000$</p> $5x + 3y = 17.000$	<p>(Tahap Pemecahan Masalah)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu menentukan strategi yang tepat untuk penyelesaian masalah 2. Siswa mampu menyusun serta menguji perkiraan dari jawaban yang telah direncanakan 3. Siswa mampu memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari penyelesaian masalah

	$5 \times (1.000) + 3 \times (y) = 17.000$ $5.000 + 3 \times (y) = 17.000$ $3 \times (y) = 17.000 - 5.000$ $3 \times (y) = 12.000$ $y = \frac{12.000}{3}$ $y = 4.000$ <p>Sehingga hasil yang didapatkan adalah:</p> <p>Uang parkir motor = $x = 1.000$</p> <p>Uang parkir mobil = $y = 4.000$</p> <p>Dengan demikian, banyak uang parkir yang diperoleh Pak Ihsan dari 30 motor dan 20 mobil adalah $30x + 20y$ yaitu $30 \times (1.000) + 20 \times (4.000)$ yang hasilnya adalah $30.000 + 80.000 = 110.000$</p>	
4.	<p>(Melakukan pengecekan jawaban dari apa yang telah ditulis, kemudian memberikan kesimpulan dari jawaban tersebut).</p> <p>Jadi, banyak uang parkir yang Pak Ihsan dapatkan dari 30 motor dan 20 mobil adalah Rp110.000,00</p>	<p>(Tahap Mengecek Kembali)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu mengecek kelengkapan dari pemecahan masalah 2. Siswa mampu mereview hasil pekerjaannya apakah telah sesuai 3. Siswa mampu memberi pendapat terhadap jawaban yang ditulisnya 4. Siswa mampu mengecek kembali lagi apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahkan masalah yang sama 5. Siswa mampu menarik sebuah kesimpulan yang valid

LAMPIRAN 17

VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA DARI DOSEN AHLI KE-3

LEMBAR VALIDASI

PEDOMAN WAWANCARA

1. Tujuan wawancara
Mengungkap proses penalaran siswa dalam memecahkan masalah SPLDV berdasarkan langkah-langkah Polya yang ditinjau dari AQ
2. Pedoman wawancara
Mengacu terhadap kisi-kisi yang telah dibuat untuk mengetahui rangkaian pertanyaan yang akan digunakan dalam wawancara apakah sudah cukup untuk mencapai tujuan
3. Isi pertanyaan
Mengacu pada pekerjaan subjek di penyelesaian TPM (Tugas Pemecahan masalah) dan sifatnya deskriptif dari penjelasan subjek. Untuk klarifikasi, subjek dimungkinkan untuk mengulang kembali jawaban
4. Jadwal wawancara
Dibuat dengan bebas serta luwes, diatur sedemikian rupa supaya tidak mengganggu aktifitas subjek. Peneliti serta subjek penelitian membutuhkan interaksi yang relatif lama
5. Responden
Wawancara dilaksanakan secara perorangan serta bergantian, yang meliputi:
1 siswa tipe *climber*
1 siswa tipe *quitters*
1 siswa tipe *campers*

Petunjuk Validasi

1. Dimohon kepada validator untuk memberikan penilaian serta saran dengan memberi tanda silang (X) di kolom yang tersedia sesuai dengan keadaan yang ditentukan

2. Jika validator ingin memberikan catatan khusus untuk perbaikan pedoman wawancara ini, dimohon menuliskannya di kolom komentar/saran atau langsung menuliskannya pada naskah pedoman wawancara

Pertanyaan dalam wawancara	Penilaian			Saran-saran			
1.	(A)	B	C	1	2	3	(4)
2.	(A)	B	C	1	2	3	(4)
3.	(A)	B	C	1	2	3	(4)
4.	(A)	B	C	1	2	3	(4)

Kriteria Skala Penilaian	Keterangan Saran
A. Valid tanpa revisi B. Valid dengan revisi C. Tidak valid	1. Perbaikan item pertanyaan 2. Perbaikan bahasa 3. Perbaikan lainnya 4. Tidak ada perbaikan
Saran-saran khusus/pendapat validator Bisa lanjut penelitian	Keterangan Divalidasi di : Malang Tanggal : 22 Mei 2021 Validator  Siti Faridah, M.Pd

LAMPIRAN 18

VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA DARI DOSEN AHLI KE-4

LEMBAR VALIDASI

PEDOMAN WAWANCARA

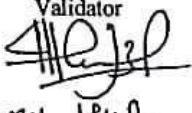
1. Tujuan wawancara
Mengungkap proses penalaran siswa dalam memecahkan masalah SPLDV berdasarkan langkah-langkah Polya yang ditinjau dari AQ
2. Pedoman wawancara
Mengacu terhadap kisi-kisi yang telah dibuat untuk mengetahui rangkaian pertanyaan yang akan digunakan dalam wawancara apakah sudah cukup untuk mencapai tujuan
3. Isi pertanyaan
Mengacu pada pekerjaan subjek di penyelesaian TPM (Tugas Pemecahan masalah) dan sifatnya deskriptif dari penjelasan subjek. Untuk klarifikasi, subjek dimungkinkan untuk mengulang kembali jawaban
4. Jadwal wawancara
Dibuat dengan bebas serta luwes, diatur sedemikian rupa supaya tidak mengganggu aktifitas subjek. Peneliti serta subjek penelitian membutuhkan interaksi yang relatif lama
5. Responden
Wawancara dilaksanakan secara perorangan serta bergantian, yang meliputi:
1 siswa tipe *climber*
1 siswa tipe *quitters*
1 siswa tipe *campers*

Petunjuk Validasi

1. Dimohon kepada validator untuk memberikan penilaian serta saran dengan memberi tanda silang (X) di kolom yang tersedia sesuai dengan keadaan yang ditentukan

2. Jika validator ingin memberikan catatan khusus untuk perbaikan pedoman wawancara ini, dimohon menuliskannya di kolom komentar/saran atau langsung menuliskannya pada naskah pedoman wawancara

Pertanyaan dalam wawancara	Penilaian			Saran-saran			
	A	B	C	1	2	3	4
1.	A	B	C	1	2	3	4
2.	A	B	C	1	2	3	4
3.	A	B	C	1	2	3	4
4.	A	B	C	1	2	3	4

Kriteria Skala Penilaian	Keterangan Saran
A. Valid tanpa revisi B. Valid dengan revisi C. Tidak valid	1. Perbaikan item pertanyaan 2. Perbaikan bahasa 3. Perbaikan lainnya 4. Tidak ada perbaikan
Saran-saran khusus/pendapat validator Cek & hap pertanyaan wawancara	Keterangan Divalidasi di : Malang Tanggal : 24 Mei 2021 Validator  Rumel Rudi 19870707 20203 1026

LAMPIRAN 19

KISI-KISI PERTANYAAN WAWANCARA

KISI-KISI PERTANYAAN WAWANCARA

No.	Indikator	Uraian/Keterangan
1.	Membaca soal	Bagaimana responden membaca soal tentang masalah SPLDV serta bagaimana subjek memahami penjelasan masalah yang terkandung dalam soal
2.	Menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan	Setelah mendapatkan informasi dari soal, bagaimana menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal
3.	Menjabarkan data yang diperoleh dari soal	Bagaimana subjek menjabarkan data yang diperoleh dari soal
4.	Membuat perkiraan jawaban dan proses solusi	Bagaimana subjek membuat perkiraan jawaban dan proses solusi.
5.	Menggunakan cara/pola	Bagaimana subjek menggunakan cara/pola dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi
6.	Menentukan strategi pemecahan masalah	Bagaimana subjek menentukan strategi yang tepat dalam memecahkan masalah
7.	Menyusun dan menguji perkiraan jawaban	Bagaimana subjek menyusun dan menguji perkiraan jawaban yang telah direncanakan
8.	Menggunakan data yang mendukung dan mengoperasikannya	Bagaimana subjek menggunakan data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari pemecahan masalah

9.	Meninjau kembali proses pemecahan masalah	Bagaimana subjek meninjau kembali proses pemecahan masalah yang ditulis
11.	Mengecek hasil pemecahan masalah	Bagaimana subjek mengecek kembali hasil dari pemecahan masalah yang ditulis
12.	Menarik kesimpulan	Bagaimana subjek menarik sebuah kesimpulan yang valid

LAMPIRAN 20

PEDOMAN WAWANCARA

PEDOMAN WAWANCARA

1. Memahami masalah pada soal

Mengetahui pemahaman subjek mengenai penjelasan masalah yang ditemukan pada soal, informasi-informasi yang didapatnya dari masalah yang telah diketahui dari membaca/melihat soal, penjabaran data yang diperoleh dari soal serta penjelasan mengenai alasan yang mendukung data yang disebutkan/dijabarkan.

- a. Ini saya punya soal. Coba Anda perhatikan dahulu lalu Anda baca soal tersebut.
- b. Setelah Anda membaca soal, coba berikan penjelasan masalah yang Anda temukan pada soal.
- c. Coba Anda sebutkan apa saja yang diketahui dan apa saja yang ditanyakan pada soal.
- d. Sekarang coba Anda jabarkan pernyataan dan data yang Anda peroleh dari soal.
- e. Apa alasan Anda mengatakan seperti itu?

Komentar/saran:

.....

.....

.....

2. Membuat rencana pemecahan masalah

Mengetahui bagaimana subjek membuat perkiraan jawaban dan proses solusi, serta menggunakan cara/pola dalam menganalisis kesulitan yang dihadapi.

- a. Apakah Anda memiliki rencana untuk memecahkan masalah tersebut, cara apa yang akan Anda gunakan? coba beri penjelasan.
- b. Apakah Anda merencanakannya karena menemukan informasi dari soal, coba beri penjelasan.
- c. Apa perkiraan jawaban yang akan Anda peroleh? Serta proses solusi apa saja yang akan Anda ambil?

Komentar/saran:

.....

.....

.....

3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah

Menentukan strategi yang tepat untuk pemecahan masalah, menyusun serta menguji perkiraan dari jawaban yang telah direncanakan, dan memakai data yang mendukung serta mengoperasikannya dalam mencari pemecahan masalah.

- a. Untuk menyelesaikan soal ini, strategi apa yang akan Anda ambil untuk memecahkan masalah.
- b. Coba Anda susun dan uji perkiraan jawaban, yang telah Anda rencanakan.
- c. Apakah terdapat data yang mendukung sehingga Anda mengambil langkah demikian? Coba jelaskan.
- d. Adakah langkah berikutnya, coba Anda jelaskan.
- e. Bagaimana Anda menyelesaikannya.

Komentar/saran:

.....

.....

.....

4. Pengecekan kembali pemecahan masalah

Mengetahui apakah subjek meninjau kembali proses pemecahan masalah yang ditulis, mengecek kembali kelengkapan dari pemecahan masalah yang dikerjakan, mengecek hasil pemecahan masalah, bagaimana subjek yakin bahwa jawabannya benar, pendapat subjek terhadap jawaban yang ditulis, mengecek kembali apakah terdapat cara lain yang bisa dipakai untuk memecahan masalah yang sama serta menarik sebuah kesimpulan yang valid.

b. Apakah Anda meninjau kembali proses pemecahan masalah yang Anda tulis?

- c. Apakah Anda mengecek kembali kelengkapan dari pemecahan masalah yang Anda kerjakan?
- d. Apakah Anda mengecek hasil pemecahan masalah?
- e. Apakah Anda yakin jawaban Anda benar?
- f. Apa alasan Anda sudah yakin bahwa jawabannya benar?
- g. Apa pendapat Anda terhadap jawaban yang Anda tulis?
- h. Coba Anda beri sebuah kesimpulan mengenai pemecahan masalah yang sudah Anda kerjakan.
- i. Coba Anda cek kembali soal tersebut, apakah ada cara selain yang Anda gunakan untuk memecahkan masalah tersebut.
- j. Jika ada, coba Anda jelaskan langkah-langkah pemecahan masalah dengan cara lain tersebut.

Komentar/saran:

.....

.....

.....

LAMPIRAN 21

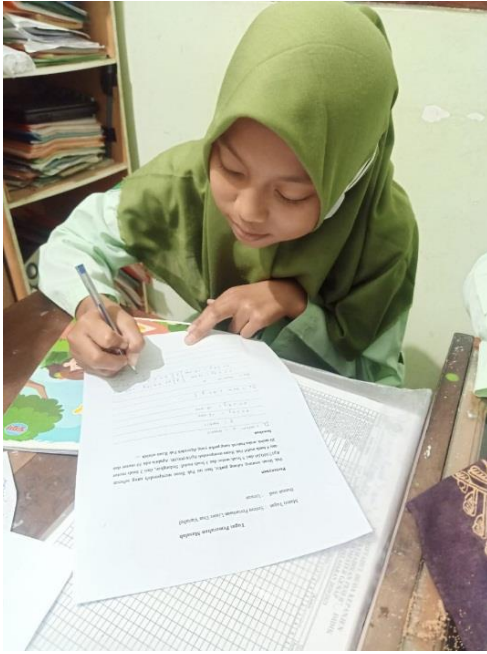
DOKUMENTASI



Wawancara Bersama Bapak Kepala Madrasah



Wawancara Bersama Guru Matematika



Subjek Camper



Subjek Quitter



Subjek Climber



Wawancara Bersama Climber, Camper Dan Quitter

LAMPIRAN 22

BIODATA MAHASISWA

Nama : Hidayatur Rohmah

NIM : 17190018

Tempat, Tanggal Lahir : Pasuruan, 06 April 1998

Jurusan : Tadris Matematika

Alamat : Mojosari – Kepanjen – Malang

Email : 17190018@student.uin-malang.ac.id

No. Telp. : 085784017719

Riwayat Pendidikan : TK Dharma Wanita

MI Sunan Ampel

MTs Miftahul Huda

MA Miftahul Huda